Prezzario 2012

www.comune.venezia.it

Complesso ex Carbonifera
Viale Ancona, 41
30172 Mestre

Ca' Farsetti
S.Marco, 4136
30124 Venezia

DIREZIONE
PROGETTAZIONE ED
ESECUZIONE LAVORI

Direzione Progettazione ed Esecuzione Lavori	ing. arch. Manuel Cattani
U.O.C. Capitolato Qualità e Formazione	p.i. Massimo Zennaro
Software di gestione	888 Software Products S.r.l. www.888sp.it
La categoria EDIFICI STORICI è stata curata dal professionista incaricato specialista in restauro dei monumenti	ing. Nicola Berlucchi STUDIO BERLUCCHI - Brescia www.studioberlucchi.it

Certificato n. 8000/02/I del 03/12/2002

Registrazione IQNet n. IT-27601 del 03/12/2002

Premessa

Il Prezzario 2012 del Comune di Venezia aggiorna il Prezzario 2011.

Contiene norme inerenti alle caratteristiche dei materiali ed alle modalità di esecuzione dei lavori, modalità di misura e di valutazione degli stessi, nonché l'elenco dei prezzi di quelle categorie di lavoro che normalmente interessano i settori operativi dell'Ufficio Tecnico Comunale e costituiscono lo strumento di riferimento per la redazione dei Capitolati Speciali di Appalto relativi alla progettazione delle Opere Pubbliche di competenza del Comune di Venezia, per i preventivi e per la liquidazione dei lavori e delle forniture.

Il Prezzario 2012 è stato impostato seguendo la logica corrispondente alle necessità della meccanizzazione ed un criterio d'impostazione degli argomenti che ne faciliti la consultazione. A questo scopo è suddiviso in nove raggruppamenti (Categorie) e precisamente:

0 - NOLEGGI E TRASPORTI
1 - EDILIZIA
2 - IMPIANTI TECNOLOGICI
3 - VIABILITÀ E FOGNATURE
4 - TRAFFICO, SEGNALETICA, ANAGRAFICA E TOPONOMASTICA
5 - VERDE PUBBLICO, IMPIANTI SPORTIVI ED ARREDO URBANO
6 - SICUREZZA
7 - BIOEDILIZIA
8 - EDIFICI STORICI

ognuno dei quali con le proprie norme ed il corrispondente Elenco Prezzi.

Detti raggruppamenti comprendono due capitoli principali:

Capitolo F – FORNITURE
Capitolo P – OPERE COMPIUTE

che, assieme ai Noleggi, Trasporti e Sicurezza rappresentano i fattori d'intervento negli appalti delle opere pubbliche. I Capitoli sono a loro volta suddivisi in Sottocapitoli i quali raccolgono le voci/articoli riunite per omogeneità secondo un codice informatico che compendia esigenza di informatizzazione con esigenze di catalogazione e consultazione. Per quanto riguarda l'applicazione dei vari articoli per la formulazione dei preventivi e per la liquidazione dei lavori, è opportuno riferirsi alla categoria di lavoro specifica dell'opera appaltata e nel caso che gli articoli cercati non fossero riscontrabili, applicare i corrispondenti di altre Categorie di lavoro. Qualora poi non fossero riscontrabili in nessuna delle varie categorie di lavoro e non risultasse necessario ricorre a nuovi prezzi, sarà opportuno eseguire l'opera o provvedere alla fornitura, in economia, art. 174 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 (Regolamento del Codice Contratti).

L'edizione 2012 del Prezzario è stata aggiornata tenendo conto dell'evoluzione tecnica e merceologica, delle nuove leggi e regolamenti.

Il presente Prezzario è scaricabile dal sito web del Comune di Venezia, all'indirizzo www.comune.venezia.it, in vari formati: TXT, XLS, DOC, PDF e MX1. L'ultimo utilizzabile dai prodotti software Mastro2k e Matrix di 888 Software Products, applicativi di preventivazione e contabilità delle opere scelti dal Comune di Venezia come software ufficiali per gestione e aggiornamento prezzi, la progettazione, esecuzione e liquidazione delle opere. Per informazioni consultare il sito www.888sp.it

In caso di mancanza di precise norme ed in caso di carenze sia sotto il profilo descrittivo sia sotto il profilo tecnico, soprattutto per quanto concerne le voci che costituiscono gli elenchi prezzi delle diverse Categorie, si invita a chiedere la correzione o l'inserimento con le modalità indicate nel sito web di pubblicazione.

Si ringraziano i Settori dell'Amministrazione Comunale di Venezia, le Aziende a partecipazione pubblica, l'ANCE di Venezia, la Confartigianato Venezia, gli ordini degli Ingegneri e degli Architetti di Venezia, il collegio dei Geometri di Venezia e tutti coloro che hanno prestato collaborazione fornendo le informazioni tecniche, amministrative e commerciali indispensabili all'aggiornamento del Prezzario 2012.

NORME GENERALI

PREMESSA

Per i materiali a piè d'opera s'intendono tutte le forniture di soli materiale necessari all'esecuzione di qualsiasi lavoro, con l'esclusione di tutte le prestazioni la messa in opera.
Nei prezzi di tutte le forniture s'intende sempre compreso il trasporto e le consegne dei materiale,franchi da ogni spesa,a piè d' opera in cantiere di lavoro in ogni zona del territorio comunale.
Si precisa inoltre che all'interno del cantiere, ogni altro spostamento dei materiali per qualsiasi motivo o disposizione avvenga, e già compensato nel prezzo di applicazione avvenga, è gia compensato nel prezzo di applicazione .
L'appaltatore dovrà fornire tutti i materiali di prima qualità, delle dimensioni ,peso,numero,specie e lavorazione indicati in ogni articolo dell' elenco prezzi e dovranno giungere in cantiere solo durante le ore di lavoro in modo che possano essere controllati e misurati in contraddittorio con tecnici dell' Amministrazione Appaltante addetti alla misurazione e contabilità dei lavori.

OPERE COMPIUTE

Per opere cpmpiute s'intendono tutti i lavori dati finiti es eseguiti a perfetta regola d'arte.
Nell' esecuzione delle opere l'Appaltatore dovrà attenersi alle vigenti ed a tutte le *successive modificazioni emanate anche in corso dell'appalto.*

FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

L'ubicazione, la forma, il numero e le dimensioni principali delle opere, oggetto del seguente Capitolato, s'evincono dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto, di cui formano parte integrante, salvo quanto sarà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.
Le indicazioni del foglio delle condizioni particolari d'appalti ed i disegni da allegare al contratto, dovranno ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie d'opere comprese nell'appalto.

DENOMINAZIONI

Ai fini di una corretta interpretazione di quanto esposto nel presente Capitolato, si riporta il significato delle denominazioni ed abbreviazioni usate nel testo:

Committente (in seguito indicato anche con il termine Stazione Appaltante - S.A.): l'Amministazione Comunale di Venezia e tutte le Società da essa controllate, che appalta i lavori.

Appaltatore: Società od Organizzazione che ha in appalto dalla Committente l'esecuzione di lavori o prestazioni, nell'ambito del cantiere a cui si riferisce il contratto; sono Appaltatori sia l'Impresa Generale che le Ditte, ciascuna per quanto di sua competenza.

Fornitori: s'intendono coloro ai quali la Committente abbia richiesto direttamente la fornitura di determinati materiali, che potranno anche comportare, in misura non rilevante rispetto al costo del materiale stesso, l'esecuzione di determinati lavori. I Fornitori dovranno adeguare e coordinare l'esecuzione delle forniture con l'Applattatore.

Subappaltatore: Società od Organizzazione che ha avuto in appalto dall'Appaltatore l'esecuzione e/o la fornitura d'opere specialistiche, nell'ambito dell'appalto assegnato dalla Committente all'Appaltatore medesimo, secondo le modalità di cui alla Normativa vigente.

Responsabili di Cantiere: Ogni Appaltatore deve avere un rappresentante in cantiere che sarà il responsabile dei dipendenti e dei Subappaltatori dell'Appaltatore anche sotto il profilo della sicurezza per quanto compete i relativi lavori con responsabilità della prevenzione infortuni per quanto attiene ai Servizi Generali.

Direzione Lavori per conto della Committente: La Direzione Lavori (di seguito chiamata anche D.L.) potrà essere effettuata da personale interno all' Amministrazione Comunale o da un professionista estreno , il Direttore dei Lavori. Svolge tutte le funzioni attribuitegli dalla legge.
Nel seguito, potranno essere in ogni caso indicati indifferentemente Direzione Lavori o Direttore dei Lavori o D.L., volendosi identificare in ogni caso sempre la funzione qui prevista.

Abbreviazioni:
C.T. = Centrale Termica e/o Tecnologica;
S.C.T. = Sottocentrale Tecnologica;
C.F. = Centrale frigorifera;
C.T.A. = Centrale/unità di trattamento dell'aria;
Q.E. = Quadro elettrico;
D.L. = Direzione Lavori;
S.A. = Società Appaltante;
D.M.I. = Decreto Ministero Interni

PROGETTO DELL'IMPIANTO - DATI TECNICI

FONTI D’ENERGIA E FLUIDI DISPONIBILI

Sono a carico dell’Impresa appaltatrice tutti gli oneri di cui all’articolo 5 del Decreto 19 aprile 2000 n.° 145 oltre agli oneri per gli allacciamenti relativi all’energia elettrica, alla acqua e ad eventuali scarichi fognari.

PREMESSA

Nei dati relativi ad ogni singolo progetto sono indicate le caratteristiche dei singoli componenti per permettere all’impresa appaltatrice di fornire impianti perfettamente rispondenti alle specifiche esigenze e conformi alle prescrizioni del presente Capitolato.
Resta inteso che l’Impresa Appaltatrice sarà, in ogni modo, ritenuta unica responsabile dell’adeguatezza e del perfetto funzionamento degli impianti forniti.
Si precisa inoltre che i dati tecnici forniti (prevalenze di pompe e ventilatori ecc.) indicati a progetto, devono ritenersi puramente indicativi: sarà cura dell’Impresa Appaltatrice calcolarne l’esatto valore in base alle caratteristiche delle apparecchiature e dei componenti, impiegati per la realizzazione degli impianti. Tale scelta dovrà essere supportata da adeguata relazione di calcolo, accompagnata dalle schede tecniche relative ai materiali impiegati, e sottoposta alla D.L. prima dell’inizio dei lavori.

RISPETTO DELLA NORMATIVA VIGENTE

Gli impianti, descritti nell’elenco prezzi, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento dell’esecuzione dei lavori stessi, in particolare:

IMPIANTI RISCALDAMENTO

UNI 10199, - 31-12-93 – Impianti ad acqua surriscaldata. Requisiti per l’installazione e metodi di prova.
UNI 10200, - 30-09-93 – Impianti di riscaldamento centralizzato. Ripartizione delle spese di riscaldamento.
UNI 10202, - 30-09-93 – Impianti di riscaldamento con corpi scaldanti a convezione naturale. Metodi d’equilibratura.
UNI 10344, - Riscaldamento degli edifici – Calcolo del fabbisogno d’energia.
UNI 10345, - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Trasmittanza termica dei componenti edilizi finestrati – Metodo di calcolo.
UNI 10348, - Riscaldamento degli edifici – Rendimenti dei sistemi di riscaldamento – Metodo di calcolo.
UNI 10376, - Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici.
UNI 10379, - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Procedure per l’individuazione dei limiti per

CONDIZIONI TECNICHE, NORMATIVA, PRESCRIZIONI

lo svolgimento delle verifiche per il fabbisogno energetico convenzionalmente normalizzato.
UNI 10389, - 30-06-94 – Generatori di calore. Misurazione in opera del rendimento di combustione.
UNI 10412, - 31-12-94 – Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Prescrizioni di sicurezza.
UNI 10435, - 30-06-95 – Impianti di combustione, alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione.
UNI 10673, - 31-07-97 – Impianti di riscaldamento ad acqua surriscaldata e vapore. Valvole di regolazione. Caratteristiche e metodi di prova.
UNI 5364, - 30-09-76 – Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell’offerta e per il collaudo.
UNI 7936 FA 130-84 – Fogli d’aggiornamento n. 1 all’UNI 7936 (dic.1979). Generatori di calore ad acqua calda con potenza termica fino a 2,3 MW, funzionanti con combustibile liquido e/o gassoso e bruciatori ad aria soffiata. Prova termica.
UNI 7936 FA 168-87, - 1-12-87 – Foglio di aggiornamento n. 3 alla UNI 7936 (dic. 1979). Generatori di calore ad acqua calda con potenza termica fino a 2,3 MW, funzionanti con combustibile liquido e/o gassoso e bruciatori ad aria soffiata. Prova termica
UNI 8061, - 1-12-80 – Impianti di riscaldamento a fluido diatermico a vaso aperto. Progettazione, costruzione ed esercizio.
UNI 8061 FA 132-84, - 1-01-84 – Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 8061 (dic.1980). Impianti di riscaldamento a fluido diatermico a vaso aperto. Progettazione, costruzione ed esercizio.
UNI 8062, - 31-07-80 – Gruppi di termoventilazione. Caratteristiche e metodo di prova.
UNI 8156, - 30-09-81 – Valvole di zona ad uso ripartizione spese di riscaldamento. Requisiti e metodi di prova.
UNI 8199, - 30-11-98 – Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione – Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.
UNI 8465, -30-06-83 –Sistema di ripartizione delle spese di riscaldamento utilizzante valvola di zona e totalizzatore dei tempi d’inserzione.
UNI 8631, - 30-11-84 –Totalizzatori dei tempi d’inserzione. Caratteristiche e prove.
UNI 8852, - 31-01-87 – Impianti di climatizzazione invernale per gli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale. Regole per l’ordinazione, l’offerta ed il collaudo.

UNI 8854, - 31-01-86 – Impianti termici ad acqua calda e/o surriscaldata per il riscaldamento degli edifici adibiti ad attività industriale e artigianale. Regole per l'ordinazione, l'offerta e il collaudo.
UNI 8855, - 30-06-86 –Riscaldamento a distanza. Modalità per l'allacciamento d'edifici a reti d'acqua calda.
UNI 8873-1, - 31-01-87 –Impianti solari. Accumuli ad acqua. Criteri d'accettazione.
UNI 8873-2, - 31-01-87 – Impianti solari. Accumuli ad acqua. Metodi di prova.
UNI 9019, - 31-12-87 – Ripartizione delle spese di riscaldamento basata sulla contabilizzazione di gradi-giorno in impianto a zona. Impiego e prova del totalizzatore di gradi-giorno.
UNI 9511-89, - Disegni tecnici - Rappresentazione delle installazioni, segni grafici per impianti di condizionamento dell'aria, riscaldamento, ventilazione, idrosanitari, gas per uso domestico.
UNI EN 1151, - 31-05-99 –Pompe – Pompe rotodinamiche – Pompe di circolazione di potenza assorbita non maggiore di 200 W per impianti di riscaldamento e impianti d'acqua calda sanitaria per uso domestico – Requisiti, prove, marcatura.
UNI EN 12098-1, - 31-07-98 – Regolazioni per impianti di riscaldamento – Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda.
UNI EN 297, - 29-02-96 – Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a combustibili gassosi. Caldaie di tipo B11 e B11bis equipaggiate con bruciatore atmosferico con portata termica nominale
UNI EN 297: 1996/A 2, - 30-11-97 – Caldaie di riscaldamento centralizzato ad alimentate a combustibili gassosi. Caldaie di tipo B11 e B11bis equipaggiate con bruciatore atmosferico con portata termica nominale minore o uguale a 70 kW.
UNI EN 297: 1996/A 3, - 31-03-98 – Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a combustibili gassosi – Caldaie di tipo B11 e B11BS equipaggiate con bruciatore atmosferico con portata termica nominale minore o uguale a 70 kW.
UNI EN 442-3, - 28-02-99 – Radiatori e convettori – Valutazione della conformità.
UNI EN 625, - 31-12-96 – Caldaie a gas per riscaldamento centrale. Prescrizioni specifiche per la funzione acqua calda sanitaria delle caldaie combinate con portata termica nominale non maggiore di 70 kW.
UNI EN 834, - 31-12-97 – Ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori. Apparecchiature ad alimentazione elettrica.
UNI EN 835, - 30-11-98 – Ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori – Apparecchiature basate sul principio d'evaporazione, senza l'ausilio d'energia elettrica.

SISTEMI DI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO
UNI 10339, - 30-06-95 – Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
UNI 10346, - 30-11-93 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Scambi d'energia termica tra terreno e edificio. Metodo di calcolo.
UNI 10347, - 30-11-93 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante. Metodo di calcolo.
UNI 10349, - 30-04-94 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.
UNI 10381-1, - 31-5-96 – Impianti aeraulici. Condotte. Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera.
UNI 10381-2, - 31-05-96 – Impianti aeraulici. Componenti di condotte. Classificazioni, dimensioni e caratteristiche costruttive.
UNI 7740, - 31-12-77 – Separatori aeraulici. Termini e definizioni.
UNI 7741, - 31-12-77 – Separatori ed agglomeratori elettrostatici per impianti di climatizzazione. Classificazione e regole per l'ordinazione.
UNI 7827, - 31-08-78 – Separatori di particelle solide e liquide. Classificazione.
UNI 7831, - 31-07-78 – Filtri d'aria per particelle, a secco e ad umido. Classificazione e dati per l'ordinazione.
UNI 7832, - 30-09-78 – Filtri d'aria per particelle a media efficienza. Prova in laboratorio e classificazione.
UNI 7833, - 31-10-78 – Filtri d'aria per particelle ad alta ed altissima efficienza. Prova in laboratorio e classificazione.
UNI 7940-1, - 30-09-79 – Ventilconvettori. Condizioni di prova e caratteristiche.
UNI 7940-2, - 30-09-79 – Ventilconvettori. Metodi di prova.
UNI 7940/1 FA 243-88, - 30-04-88 – Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 7940 parte 1 (set. 1979). Ventilconvettori. Condizioni di prova e caratteristiche.
UNI 8062, - 31-07-80 – Gruppi di termoventilazione. Caratteristiche e metodo di prova.
UNI 8124, - 31-12-82 – Generatori d'aria calda funzionanti a gas con bruciatore ad aria soffiata. Termini e definizioni.
UNI 8125, - 31-12-82 – generatori d'aria calda funzionanti a gas con bruciatore ad aria soffiata. Prescrizioni di sicurezza.
UNI 8125 FA 211-87, - 31-12-87 – Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 8125 (dic. 1982). Generatori d'aria calda funzionanti a gas con bruciatori ad aria soffiata. Prescrizioni di sicurezza.

UNI 8199, - 30-11-98 – Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.
UNI 8728, - 28-02-88 – Apparecchi per la diffusione dell'aria. Prova di funzionalità.
UNI 9953, - 31-03-93 – Recuperatori di calore aria-aria negli impianti di condizionamento dell'aria. Definizioni, classificazioni, requisiti e prove.
UNI EN 378-1, - 30-11-96 – Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Requisiti di base.
UNI EN 779, - 31-03-95 – Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale. Requisiti, prove, marcatura.
UNI EN 810, - 31-01-99 – Deumidificatori con compressore elettrico – Prove prestazionali, marcatura, requisiti di funzionamento e informazioni tecniche.
UNI EN 814-1, - 28-02-99 – Condizionatori e pompe di calore con compressore elettrico – Raffreddamento - Termini, definizioni e designazione.
UNI EN 814-2, - 28-02-99 – Condizionatori e pompe di calore con compressore elettrico – Raffreddamento – Prove e requisiti per la marcatura.
UNI EN 814-3, - 28-02-99 – Condizionatori e pompe di calore con compressore elettrico – Raffreddamento – Requisiti.
UNI EN ISO 11820, - 31-01-99 – Acustica – Misurazioni su silenziatori in sito.
UNI ENV 12097, - 30-04-99 – Ventilazione negli edifici – Rete delle condotte – Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
UNI ENV 12102, - 28-02-98 – Condizionatori, pompe di calore e deumidificatori con compressori azionati elettricamente – Misurazione del rumore aereo – Determinazione del livello di potenza.
UNI ENV 328, - 31-10-93 – Scambiatori di calore. Procedure di prova per stabilire le prestazioni delle batterie di raffreddamento dell'aria d'impianti per la refrigerazione.

IMPIANTI D'ADDUZIONE DELL'ACQUA
UNI 10304, - 31-12-93 – Filtri meccanici nel trattamento domestico dell'acqua potabile.
UNI 10305, - 31-12-93 – Addolcitori d'acqua (scambiatori di cationi) nel trattamento domestico dell'acqua potabile.
UNI 10306, - 31-12-93 – Apparecchi per il dosaggio d'additivi nel trattamento domestico dell'acqua potabile.
UNI 10307, - 31-12-93 – Sistemi di separazione a membrana e ad osmosi inversa per il trattamento domestico dell'acqua potabile.
UNI 8065, - 1-06-89 – Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
UNI 8349, - 31-05-82 – Contatori per acqua calda per uso sanitario. Prescrizioni e prove.
UNI 9054, - 30-09-86 – Rubinetteria sanitaria. Terminologia e classificazione.
UNI 9157, - 28-02-88 – Impianti idrici. Disconnettori a tre vie. Caratteristiche e prove.
UNI 9182, - 30-04-87 – Edilizia – Impianti d'alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI 9182 FA 1-93, - 30-09-93 – Foglio di Aggiornamento (SS UNI U32.05.284.0) n. 1 alla UNI 9182. Edilizia – Impianti d'alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione. (U32.05.284.0)
UNI EN 1112, - 31-10-98 – Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria (PN 10).
UNI EN 1113, - 31-10-98 – Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria (PN 10) (Codice ICS: 23.040.70 91.140.60-20).
UNI EN 200, - 1-03-90 – Rubinetteria sanitaria. Prescrizioni generali dei rubinetti singoli e miscelatori (dimensione nominale ½) PN 10. Pressione dinamica minima di 0,05 Mpa (0,5 bar).
UNI EN 246, - 30-09-89 – Rubinetteria sanitaria. Criteri d'accettazione dei regolatori di getto.
UNI EN 248, - 30-09-89 – Rubinetteria sanitaria. Criteri d'accettazione dei rivestimenti Ni-Cr.
UNI EN 274, - 1-10-92 – Rubinetteria sanitaria. Dispositivi di scarico di lavabi, bidet e vasche da bagno. Specifiche tecniche generali.
UNI EN 329, - 31-05-95 – Rubinetteria sanitaria. Dispositivi di scarico per piatti doccia. Specifiche tecniche generali.
UNI EN 411, - 31-12-96 – Rubinetteria sanitaria. Dispositivi di scarico per lavelli. Specifiche tecniche generali.
UNI EN 625, - 31-12-96 – Caldaie a gas per riscaldamento centrale. Prescrizioni specifiche per la funzione acqua calda sanitaria delle caldaie combinate con portata termica nominale non maggiore di 70 kW.
UNI EN 816, - 30-06-98 – Rubinetteria sanitaria – Rubinetti a chiusura automatica PN 10.
UNI EN 817, - 31-03-99 – Rubinetteria sanitaria – Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali.

IMPIANTI DI SCARICO DELLE ACQUE
UNI 9183, - 30-04-87 – Edilizia. Sistemi di scarico delle acque usate. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI 9183 FA 1-93, - 30-09-93 – Foglio d'aggiornamento (SS UNI U32.05.285.0) n. 1 alla UNI 9193. Edilizia. Sistemi di scarico delle acque usate. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI 9184-87, - Sistemi di scarico delle acque meteoriche - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
UNI EN 1091, - 31-10-98 – Sistemi di scarico a depressione all'esterno degli edifici.

UNI EN 612, - 31-10-97 – Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica. Definizioni, classificazioni e requisiti.
UNI EN 752-4, - 31-05-99 – Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici – Progettazione idraulica e considerazioni legate all'ambiente.
UNI EN 752-5, - 31-05-99 – Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici – Risanamento.
UNI ISO 6594, - 31-01-87 – Tubi e raccordi di ghisa per uso sanitario (condotte non a pressione di scarico d'acque di rifiuto e piovane e di ventilazione). Serie ad estremità lisce.
UNI ISO 6600, - 31-07-82 – Tubi di ghisa sferoidale. Rivestimento interno di malta cementizia centrifugata. Controlli di composizione della malta subito dopo l'applicazione.

IMPIANTI ANTINCENDIO
UNI 7421, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 7422, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Requisiti delle legature per tubazioni flessibili.
UNI 802, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Prospetto dei tipi unificati.
UNI 805, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Cannotti filettati per raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 807, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Cannotti non filettati per raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 808, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Girelli per raccordi per tubazioni flessibili.
UNI 810, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Attacchi a vite.
UNI 811, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Attacchi a madrevite.
UNI 813, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Guarnizioni per raccordi e attacchi per tubazioni flessibili.
UNI 814, - 31-07-75 – Apparecchiature per estinzione incendi. Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili. (Codice ICS: 13.220.10).
UNI 8478, - 31-05-83 – Apparecchiature per estinzione incendi. Lance a getto pieno. Dimensioni, requisiti e prove.
UNI 8825, - 28-02-87 – Criteri di difesa antincendio nelle centrali nucleari ad acqua.
UNI 9485, - 30-04-89 – Apparecchiature per estinzione incendi. Idranti a colonna soprasuolo di ghisa.
UNI 9486, - 30-04-89 – Apparecchiature per estinzione incendi. Idranti sottosuolo di ghisa.
UNI 9487, - 30-04-89 – Apparecchiature per estinzione incendi. Tubazioni flessibili antincendio di DN 45 e 70 per pressioni d'esercizio fino a 1,2 Mpa.
UNI 9488, - 30-04-89 – Apparecchiature per estinzione incendi. Tubazioni semirigide di DN 20 e 25 per naspi antincendio.
UNI 9490, - 30-04-89 – Apparecchiature per estinzione incendi. Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio.
UNI 9492, - 30-04-89 – Estintori carrellati d'incendio. Requisiti di costruzione e tecniche di prova.
UNI 9493, - 30-04-89 – Lotta contro l'incendio. Liquidi schiumogeni a bassa espansione.
UNI 9650, - 31-12-90 – Accessori per estinzione incendi a CO_2. Adozione di tabelle UNAV.
UNI 9672, - 31-12-90 – Accessori per estinzione incendi. Adozione di tabelle UNAV.
UNI 9994, - 31-03-92 – Apparecchiature per estinzione incendi. Estintori d'incendio. Manutenzione.
UNI EN 1486, - 31-01-98 – Indumenti di protezione per vigili del fuoco. Metodi di prova e requisiti per indumenti riflettenti per operazioni speciali di lotta contro l'incendio.
UNI EN 25923, - 31-12-95 – Protezione contro l'incendio. Mezzi d'estinzione incendio. Anidride carbonica.
UNI EN 27201-1, - 28-02-95 – Protezione contro l'incendio. Agenti estinguenti – Idrocarburi alogenati. Specificazioni per halon 1211 e halon 1301.
UNI EN 27201-2, - 28-02-95 – Protezione contro l'incendio. Agenti estinguenti – Idrocarburi alogenati. Criteri per la manipolazione sicura ed il trasferimento.
UNI EN 3-1, - 30-09-98 – Estintori d'incendio portatili – Denominazione, durata di funzionamento, focolari di prova di classe A e B.
UNI EN 3-2, - 30-09-98 – Estintori d'incendio portatili – Tenuta, prova di dielettricità, prova di costipamento, disposizioni speciali.
UNI EN 3-3, - 31-12-95 – Estintori d'incendio portatili. Costruzione, resistenza alla pressione, prove meccaniche.
UNI EN 3-4, - 30-09-98 – Estintori d'incendio portatili – Cariche, focolari minimi esigibili.
UNI EN 3-5, - 30-09-98 – Estintori d'incendio portatili – Specifiche e prove complementari.
UNI EN 615, - 31-01-97 – Protezione contro l'incendio. Agenti estinguenti. Specifiche per polveri (diverse dalle polveri di classe D).
UNI EN 671-1, - 30-04-96 – Sistemi fissi d'estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni. Naspi antincendio con tubazioni semirigide.
UNI EN 671-2, - 30-04-96 – Sistemi fissi d'estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni. Idranti a muro con tubazioni flessibili.
UNI ISO 6826, - 30-06-87 – Motori alternativi a combustione interna. Protezione contro l'incendio.

NORME CEI
Dovranno essere applicate integralmente le ultime edizioni delle seguenti norme:
CEI 0-2 – Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
CEI 0-3 – Legge 46/90 Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati.
CEI 0-3.V1 – Legge 46/90 Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati.
CEI 2.3 e successive varianti - Macchine elettriche rotanti - Parte 1°: Caratteristiche nominali e di funzionamento (IEC 34-1; HD 53.1S2);
CEI 2.5 - Macchine sincrone trifasi - Determinazione sperimentale delle grandezze (IEC 34-4; HD 53.4S2);
CEI 2.6 - Macchine elettriche rotanti - Metodi di determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento (IEC 34-2; HD 53.2);
CEI 2.7 - Macchine elettriche rotanti - Metodi di raffreddamento (IEC 34-6; HD 53.6)
CEI 2.8 - Macchine rotanti - Marcatura dei terminali e senso di rotazione (IEC 34.8; HD53.8 S2);
CEI 2.13 - Macchine elettriche rotanti - Misura delle perdite con il metodo calorimetrico (IEC 34.2A; HD 53.2);
CEI 2.14 - Macchine elettriche rotanti - Sigle di designazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione (IEC 34-7; HD 53.7);
CEI 2.16 e successive varianti - Classificazione dei gradi di protezione degli involucri delle macchine elettriche rotanti (IEC 34-5);
CEI 2.21 - Macchine elettriche rotanti - Parte 16: sistemi di eccitazione per macchine sincrone - Capitolo 1: definizioni (IEC 34.16.1; HD 53.16.1 S1);
CEI 3.25 - Segni grafici per schemi - Parte 1°: Generalità (IEC 617-1);
CEI 3.26 - Segni grafici per schemi - Parte 12°: Elementi logici binari (IEC 617-12);
CEI 3.32 - Raccomandazioni generali per la preparazione degli schemi elettrici (IEC 113-3; HD 246.3);
CEI 3.33 - Raccomandazioni per la preparazione degli schemi elettrici circuitali (IEC 113-4);
CEI 3.34 - Codice di identificazione dei materiali da utilizzare nella tecnologia elettrica (IEC 750);
CEI 3.35 - Preparazione dei diagrammi funzionali per sistemi di comando e controllo (IEC 848);
CEI 3.36 - Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica - Parte 1°: prescrizioni generali (IEC 1082-1);
C.E.I 8-6: Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione.
CEI 11-1 - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Norme generali;
C.E.I. 11-8, 11-8 EC, 11-8 V1: - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione d'energia elettrica. Impianto di terra
C.E.I. 11-10 fascicolo 152/1960 "Impianti elettrici degli ascensori e dei montacarichi".
C.E.I. 11-11 fascicolo 147/1959 e varianti - Norme per gli impianti elettrici negli edifici civili.
CEI 11-17 e varianti – Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione d'energia elettrica – Linee in cavo.
CEI 11-18 – Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione d'energia elettrica. Dimensionamento degli impianti in relazione alle tensioni.
CEI 11-20 - Impianti di produzione diffusa di energia fino a 3000 kW;
CEI 16-6 - Codice di designazione dei colori;
CEI 16-7 - Elementi per identificare i morsetti e la terminazione dei cavi;
C.E.I. 11-27: - Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.
C.E.I. 11-28: - Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radicali a bassa tensione.
CEI 11-32/1 – Impianti di produzione allacciati alla rete pubblica di terza categoria Parte 1: Impianti che immettono in rete la totale energia prodotta.
CEI 11-32/2 – Impianti di produzione allacciati alla rete pubblica di terza categoria. Parte 2: Impianti che immettono in rete parte dell'energia prodotta.
C.E.I. 11-35: Guida all'esecuzione delle cabine elettriche;
CEI 11-37 – Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II e III categoria.
CEI EN 50110-1 – Esercizio degli impianti elettrici.
CEI EN 50110-2 – Esercizio degli impianti elettrici (allegati nazionali).
CEI EN 60439-1 1/A2 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).
CEI EN 60439-1 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).
CEI EN 60429-2 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione) Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.
CEI EN 60439-3 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso Quadri di distribuzione (ASD).
CEI EN 60439-4 – Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri

BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC).
CEI 17-70 – Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione.
CEI-UNEL 35024-1/EC – Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
CEI-UNEL 35024-1 – Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
CEI-UNEL 35024-2 – Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Portate di corrente in regime per posa in aria.
C.E.I 12-13: - Apparecchi elettronici e loro accessori, collegati alla rete, per uso domestico o analogo uso generale.
C.E.I 12-15: - Antenna. Impianti centralizzati.
C.E.I 12-15 V1: - Riguarda essenzialmente la protezione contro i fulmini delle antenne.
C.E.I 12-43: - Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori – Parte 1: Prescrizioni di sicurezza.
C.E.I 14-4: - Trasformatori di potenza e successive varianti;
C.E.I 14-6: - Trasformatori d'isolamento e trasformatori di sicurezza;
C.E.I 14-7: - Trasformatori di potenza - Marcatura dei terminali;
C.E.I 14-8: - Trasformatori di potenza a secco e successive varianti;
C.E.I 14-12: - Trasformatori trifase di distribuzione a secco 50 Hz, da 100 a 2500 kVA, con una tensione massima per componente non superiore a 36 kV. Prescrizioni generali e prescrizioni per trasformatori con una tensione massima per componente non superiore a 24 kV
CEI 16-6: - Codice di designazione dei colori;
CEI 16-7: - Elementi per identificare i morsetti e la terminazione dei cavi;
C.E.I. 17-1: - fascicolo 405/1976 e varianti "Interruttori a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V".
C.E.I 17-3: - Contattori destinati alla manovra di circuiti a tensione non superiore a 100V in corrente alternata e a 1200V in corrente continua (Parzialmente annullata dalla norma CEI 17-50).
C.E.I 17-4: - Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V;
C.E.I. 17-5: - "Apparecchiatura a bassa tensione – Parte 2: Interruttori automatici"
C.E.I. 17-6: - fascicolo 388/1976 "Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per tensione da 1 a 52 kV".
C.E.I 17-9: - Interruttori di manovra ed interruttori di manovra-sezionatori per corrente alternata e per tensioni superiori a 1000 V e successive varianti;
C.E.I 17-11: - Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili.
C.E.I. 17-13/1: - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e non di serie (ANS);
C.E.I 17-13/2: - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre;
C.E.I. 17-13/3: - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD);
C.E.I 17-13/3 V1: - Variante n. 1
C.E.I. 17-13 fascicolo 542/1980: - Apparecchiature costruite in fabbrica ACF.
C.E.I 17-17: - Apparecchiatura industriale a tensione non superiore a 1000V in corrente alternata e 1200V in corrente continua. Individuazione dei morsetti.
C.E.I 17-38: - Contattori a semiconduttore (contatti statici) destinati alla manovra di circuiti a tensione non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua.
C.E.I 17-41: Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari.-
C.E.I 17-43: - Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).
C.E.I 17-44: - Apparecchiature a bassa tensione.Parte 1: Regole generali.
C.E.I. 17-50: - Apparecchiature a bassa tensione – Parte 4: contattori e avviatori"
C.E.I 17-51: - Apparecchiatura a bassa tensione.Parte 6: Apparecchiatura a funzioni multiple. Sezione 2: Apparecchi integrati di manovra e protezione (ACP).
C.E.I 17-52: - Metodo per la determinazione della tenuta al cortocircuito delle apparecchiature assiemate non di serie (ANS).
C.E.I 20-11: - Caratteristiche tecniche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine dei cavi per energia;
C.E.I 20-13: - Cavi isolati in gomma butilica con grado di isolamento superiore a 3 e successive varianti;
C.E.I. 20-14: - Cavi isolati in PVC con grado di isolamento superiore a 3;

CEI 20-19: - Cavi isolati in gomma con tensione nominale non superiore a 450/750V;
CEI 20-20: - Cavi isolati in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V, e successive varianti;
C.E.I. 20-22: - Prova dei cavi non propaganti l'incendio.
CEI 20-34: - Metodi di prova per isolamenti e guaine dei cavi elettrici rigidi e flessibili (mescole elastometriche e termoplastiche).
C.E.I. 20-35: - Prova sui cavi elettrici sottoposti al fuoco"
CEI 20-40: - Guida per l'uso di cavi a bassa tensione.
CEI 20-43: - Ottimizzazione economica delle sezioni dei conduttori dei cavi elettrici per energia.
C.E.I. 23-3 fascicolo 452 e varianti successive - Interruttori automatici di sovracorrente per gli usi domestici o similari.
C.E.I. 23-5: - Prese a spina per usi domestici e similari.
C.E.I. 23-8: - Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro (PVC) e accessori.
C.E.I. 23-9: - Apparecchi di comando non automatici (interruttori) per installazione fissa per uso domestico e similare.
C.E.I. 23-12 e varianti successive: - Presa a spina per usi industriali
C.E.I. 23-14 e varianti successive: - Tubi flessibili in PVC e loro accessori
CEI 23-17: - Tubi protettivi pieghevoli autorinvenenti di materiale termoplastico non autoestinguente e successive varianti;
C.E.I. 23-18: - Interruttori differenziali per uso domestico e similare e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per uso domestico e similare"
C.E.I. 23-19 e varianti successive: - Canali portacavi in materiale plastico e loro accessori ad uso battiscopa";
C.E.I. 23-20: - Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per uso domestico e similare. Parte 1: Prescrizioni generali"
C.E.I. 23-21: - Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per uso domestico e similare. Parte 2.1: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio di tipo a vite"
C.E.I. 23-25: - Tubi per installazioni elettriche - Parte 1: Prescrizioni generali;
C.E.I. 23-26: - Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori.
C.E.I. 23-28: - Tubi per le installazioni elettriche. Parte 2: Norme particolari per tubi. Sezione 1 – Tubi metallici.
C.E.I 23-30: - Dispositivi di connessione (giunzione e/o derivazione) per installazioni elettriche fisse domestiche e similari. Parte 2.1: Prescrizioni particolari. Morsetti senza vite per la connessione di conduttori di rame senza preparazione speciale.
C.E.I 23-31: - Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi e successive varianti;
C.E.I 23-32: - Sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete e successive varianti;
C.E.I. 23-39: - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche.Parte 1: Prescrizioni generali.
C.E.I. 23-40: - Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari. Parte 2-2: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio senza vite.
C.E.I. 23-41: - Dispositivi di connessione. Prescrizioni di sicurezza per unità di serraggio a vite e senza vite per conduttori elettrici in rame.
C.E.I. 23-42: - Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
C.E.I. 23-43: - Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete;
C.E.I. 23-44: - Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
C.E.I. 23-45: - Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete.
C.E.I. 23-46: - Sistemi di tubi accessori per installazioni elettriche - Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati.
C.E.I. 23-48: - Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari - Parte 1: Prescrizioni generali;
C.E.I. 23-49: - Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari - Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile;
C.E.I. 23-50: - Prese a spina per usi domestici e similari - Parte 1: Prescrizioni generali;
CEI 23-51 – Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
CEI 23-51, V1 – Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

CEI 31-27 – Guida per l'esecuzione degli impianti elettrici nelle centrali termiche non inserite in un ciclo di produzione industriale.
CEI 31-30: - Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas;CEI EN 60079-10 – Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi.
CEI EN 60079-14 – Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con periodo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).
CEI EN 60079-17 – Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con periodo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).
CEI 31-35 – Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Guida alla classificazione dei luoghi pericolosi.
C.E.I. 32-4: Fusibili a tensione non superiore a 1000V per corrente alternata e a 1500V per corrente continua.
Parte 2: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone addestrate (fusibili principalmente per applicazioni industriali).
Parte 3: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone non addestrate (fusibili principalmente per applicazioni domestiche e similari).
C.E.I. 33-8: Condensatori statici di rifasamento di tipo non autorigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 1000V.
Parte 1: Generalità. Prestazioni, prove e valori nominale.
Prescrizioni di sicurezza. Guida per l'installazione e l'esercizio.
CEI 34-21: Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali prove;
CEI 34-22: - Apparecchi di illuminazione. Parte 2: Requisiti particolari. Apparecchi per illuminazione d'emergenza;
CEI 44-5: - Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1: Regole generali.
CEI 64-4 – Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico.
CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e a 1500 V c.c.;
CEI 64-12 – Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale o terziario.
CEI 64-13 – Guida alla Norma CEI 64-4 "Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico".
CEI 64-14 – Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
CEI 64-15 – Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica.
CEI 64-50 – Edilizia residenziale Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.
CEI 64-51 – Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei centri commerciali.
C.E.I. 70-1: - Classificazione dei gradi di protezione degli involucri;
C.E.I. 79: - Impianti d'antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antiintrusione - Fogli d'interpretazione da F.1 a F.19;
C.E.I. 79-3: - Impianti d'antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antiintrusione e successive varianti;
C.E.I. 79-4: - Impianti d'antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per il controllo accessi;
C.E.I. 81-1 – Protezione delle strutture contro i fulmini.
C.E.I. 81-2: - Guida alla verifica degli impianti di protezione contro i fulmini.
C.E.I. 81-3 – Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico.
CEI 81-4: – Protezione delle strutture contro i fulmini. Valutazione del rischio dovuto al fulmine.
CEI 81-4; V1: – Protezione delle strutture contro i fulmini. Valutazione del rischio dovuto al fulmine.
CEI 103-1/1: – Impianti telefonici interni Parte 1: Generalità.
CEI 103-1/2: – Impianti elettrici interni Parte 2: Dimensionamento degli impianti telefonici interni.
CEI 103-1/3: – Impianti telefonici interni Parte 3: Caratteristiche funzionali.
CEI 103-1/4: – Impianti telefonici interni Parte 4: Procedure per i servizi di tipo telefonico.
CEI 103-1/5: – Impianti telefonici interni Parte 5: Organi di comando.
CEI 103-1/6: – Impianti telefonici interni Parte 6: Rete di connessione.
CEI 103-1/7: – Impianti telefonici interni Parte 7: Segnalazioni.
CEI 103-1/8: – Impianti telefonici interni Parte 8: Terminazione.
CEI 103-1/9: – Impianti telefonici interni Parte 9: Qualità di trasmissione.
CEI 103-1/10: – Impianti telefonici interni Parte 10: Caratteristiche strutturali.
CEI 103-1/11: – Impianti telefonici interni Parte 11: Alimentazione.
CEI 103-1/12: – Impianti telefonici interni Parte 12: Protezione degli impianti telefonici interni.
CEI 103-1/13: – Impianti telefonici interni Parte 13: Criteri di installazione e reti.

CEI 103-1/14: – Impianti telefonici interni Parte 14: Collegamento alla rete in servizio pubblico.
CEI 103-1/15: – Impianti telefonici interni Parte 15: Obiettivi di progetto per le prestazioni degli impianti a commutazione automatica.
CEI 103-1/16: - Impianti telefonici interni Parte 16: Esercizio e manutenzione degli impianti interni.
IEC 1024-1: - Protection of structures against lightning. Part 1: General Principles.
IEC 1024-1-1: - Protection of structures against lightning. Part 1: General Principles. Section 1: Guide A. Selection of protection levels for LPS.
IEC 1662: - Assessment of the risk of damage due to lightning.
IEC 1662: - Assessment of the risk of damage due to lightning. Amendment 1.
CENELEC ENV 61024-1: - Protection of structures against lightning.
UNI 10380 - Illuminazione d'interni con luce artificiale.
UNI EN 81: - Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori e montacarichi.
C.E.I. EN 60598-2-22: - Apparecchi per l'illuminazione d'emergenza.

ALTRE DISPOSIZIONI RELATIVE GLI IMPIANTI ELETTRICI
Dovranno inoltre essere rispettate le ultime edizioni delle norme e prescrizioni di seguito riportate:
Norma UNI 9795 – Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio;
Norma UNI 10380 – Illuminazione d'interni con luce artificiale;
Norma UNI 10439 – Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato;
Norma UNI 10671 – Apparecchi d'illuminazione – Misura dei dati fotometrici e presentazione dei risultati;
Norma UNI 10819 – Impianti d'illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
Legge Regionale n° 22 del 27 giugno 1997- Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso;
Prescrizioni del Ministero dei Lavori Pubblici per l'installazione di gruppi elettrogeni (MI SA 31/78);
Tabelle UNEL per il dimensionamento dei cavi elettrici.

Infine:
Dati tecnici rilasciati dai costruttori delle apparecchiature, qualora siano indicate marca e modello dei dispositivi

NORME DI SICUREZZA LAVORATORI
D.P.R. 19-3-1955, n. 520 – Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale.
D.P.R. 27-4-1955, n. 547 – Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.P.R. 07-1-1956, n. 164 – Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
D.P.R. 19-3-1956, n. 302 – Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro, integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 27-4-1955 n. 547.
D.P.R. 19-3-1956, n. 303 – Norme generali per l'igiene del lavoro.
D.P.R. 20-3-1956, n. 320 – Norme di prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo.
D.M. 28-7-1958 – Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali.
D.P.R. 12-9-1958 – Istituzione del registro degli infortuni.
D.M. 22-12-1958 – Luoghi di lavoro per i quali sono prescritte le particolari norme di cui agli artt. 329 e 331 del D.P.R. 27-4-1955 n. 547.
D.M. 12-9-1959 – Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.M. 9-8-1960 – Modalità per l'effettuazione delle prove di carico relative alla prima verifica delle gru di cui al D.M. 12-9-1959.
Legge 19-7-1961, n. 706 – Impiego della biacca nella pittura.
Legge 5-3-1963, n. 245 – Limitazione dell'impiego del benzolo e i suoi omologhi nelle attività lavorative.
D.M. 22-2-1965 – Attribuzione all'ENPI dei compiti relativi alle verifiche dei dispositivi, delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.
D.M. 13-7-1965 – Approvazione dei modelli dei verbali per l'esercizio dei compiti di verifica da parte dell'ENPI delle installazioni e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.
LEGGE 13.07.66, n. 615 e relativo regolamento d'esecuzione;
Legge 1-3-1968, n. 186 – Disposizione concernenti la produzione di materiali, macchinari ed impianti elettrici ed elettronici.
D.M. 2-9-1968 – Riconoscimento d'efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi, sostitutive di quelle indicate dal D.P.R. 7-1-1956 n. 164.
D.M. 20-11-1968 – Riconoscimento dell'efficacia, ai fini della sicurezza dell'isolamento speciale completo di cui devono essere dotati gli utensili e gli apparecchi elettrici mobili senza collegamento elettrico a terra.
D.M. 5-3-1973 – Riconoscimento d'efficacia dei dispositivi a frizione per l'arresto di fine corsa adottati nei paranchi elettrici.

D.M. 1.12.75 – Normativa per la sicurezza dei generatori di calore e degli apparecchi in pressione
Legge 18-10-1977, n. 791 – Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (n. 72/3/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
Il D.P.R. 384 (27.04.78) - Regolamento d’attuazione dell’art. 27 della legge 118 del 30.03.71 a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici.
D.M. 23.07.79 - Designazione degli organismi incaricati a rilasciare certificati e marchi ai sensi della legge 18.10.77 n° 791.
D.M. 16-02-1982 – Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
Circolare del Ministero dell’Interno n. 25 del 2-06-1982 – Decreto Ministeriale 16-02-82 “Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi - CHIARIMENTI E CRITERI APPLICATIVI.
D.P.R. 8-6-1982, n. 524 – Attuazione della direttiva (CEE) n. 77/576 per il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli stati membri in materia segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro della direttiva (CEE) n. 79/640 che modifica gli allegati della direttiva suddetta.
D.P.R. 21-7-1982, n. 673 – Attuazione della direttiva (CEE) n. 73/361 relativa all’attestazione e al contrassegno di funi metalliche, catene e ganci e n. 76/434 per l’adeguamento al progresso tecnico della direttiva n. 73/361.
LEGGE 2.5.1983, N. 179: - Interpretazione autentica dell’art. 7 del D.P.R. 27.4.1955, n. 547, concernente norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.M. 10.8.1984: - Integrazioni al D.M. 12.9.1958 concernente l’approvazione del modello del registro infortuni.
D.M. 28.5.1985: - Riconoscimento d’efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio di ponteggi metallici.
O.M. 26.6.1986: - Restrizioni all’immissione sul mercato ed all’uso della crocidolite e dei prodotti che la contengono.
D.M. 28.11.1987, n. 586: Attuazione della direttiva n. 84/538/CEE relativa agli apparecchi di sollevamento e di movimentazione e loro elementi costruttivi.
D.M. 28.11.1987, n. 588: - Attuazione delle direttive CEE n. 79/113, n. 81/1051, n. 85/405, n. 84/406, n. 84/535, n. 85/407, n. 84/536, n. 84/408 e n. 85/409 relative al metodo di misura del rumore, nonché al livello sonoro o di potenza acustica di motocompressori, gru a torre, gruppi elettrogeni di saldatura, gruppi elettrogeni e martelli demolitori azionati a mano, utilizzati per compiere lavori nei cantieri edili e d’ingegneria civile.
D.M. 28.11.1987, n. 592: - Attuazioni della direttiva n. 84/532/CEE, relativa alle attrezzature e macchine per cantieri edili.
D.M. 28.11.1987, n. 593: - Attuazioni della direttiva n. 86/295/CEE, relativa alle strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) di determinate macchine per cantiere.
D.M. 28.11.1987, n. 594: - Attuazione della direttiva n. 86/296/CEE, relativa alle strutture di protezione in caso di caduta d’oggetti (FOPS) di determinate macchine per cantiere.
D.M. 10.05.1988, n. 357: - Riconoscimento d’efficacia dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all’impiego di radiocomandi per l’azionamento di gru, argani e paranchi.
D.M. 24.05.1988, n. 215: - Attuazione alle direttive CEE n. 83/487 e n. 85/610 recanti, rispettivamente, la quinta e la settima modifica (animato) della direttiva CEE n. 76/769 per il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamenti ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia d’immissione sul mercato e d’uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell’art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183.
D.M. 10.05.1988, n. 259: - Riconoscimento d’efficacia di motori termici di tipo antideflagrante.
LEGGE 17.4.1989, n. 150: - Attuazione della direttiva 82/130/CEE e norme transitorie concernenti la costruzione e la vendita di materiale elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva.
LEGGE del 09.01.89, n. 13: - Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche.
D.M. 14.06.89, n. 236: - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l’accessibilità, l’adattabilità e la visibilità degli edifici privati e d’edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento delle barriere architettoniche.
LEGGE 5.03.90, n. 46 - Requisiti e certificazioni degli impianti tecnici e relativo regolamento d’attuazione;
D.M. 13.7.1990, n. 449: - Regolamento concernente le modalità di tenuta della documentazione relativa alla sorveglianza fisica e medica della protezione dalle radiazioni ionizzanti e la sorveglianza medica dei lavoratori esposti al rischio di tali radiazioni.
Circolare n. 13148/4188 del 28/07/90 (MI.SA.): - “Gruppi di cogenerazione costituiti da motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice - Criteri per la concessione di deroghe”.
LEGGE 30.7.1990, n. 212: - Delega al governo per l’attuazione di direttive delle comunità europee in materia di sanità e di protezione dei lavoratori (articolo 4-tab b).
LEGGE 9.01.91, n. 10 - relativi regolamenti e decreti attuativi successivi;

D.Lgs. 15.8.1991, n. 277 pubblicati sul supplemento ordinario alla gazzetta ufficiale: - Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'articolo 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212.
DPR 06/12/1991, n. 447: - Regolamento d'attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46 in materia di sicurezza degli impianti;
LEGGE 19.2.1992, n. 142: - Disposizioni per l'adempimento d'obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle comunità europee (legge comunitaria per il 1991) (articolo 41).
D.M. 20.02.92: - Approvazione del modello di dichiarazione di conformità.
LEGGE 24.2.1992, n. 225: - Istituzione del servizio nazionale della protezione civile.
D.Lgs. 4.12.1992, n. 475: - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
Circolare 17.2.1993 n. 124976: - Schema di relazione per le imprese che utilizzano l'amianto.
LEGGE 24.12.1993, n. 537: - Interventi correttivi di finanza pubblica (articolo 2).
LEGGE 21.1.1994, n. 61: - Conversione in legge con modificazioni, del decreto legge 4 dicembre 1993 n. 496, recante disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell'agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente.
D.M. 6.9.1991: - Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'articolo 6, comma 3, e dell'articolo 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992 n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
DPR 18.04.1994, n. 392: - Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini dell'installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.
D.Lgs. 19.9.1994, n. 626: - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (gazzetta ufficiale n. 265 del 12 novembre 1994.
D.Lgs. 19.12.1994, n. 78: - Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro (gazzetta ufficiale n. 21 del 26 gennaio 1995).
D.Lgs. 17.3.1995, n. 230: - Attuazione della direttiva euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641, 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti (gazzetta ufficiale n. 136 del 13 giugno 1995).
Circolare 12.4.1995, n. 7 del Ministero della Sanità: - Circolare esplicativa del D.M. 6 settembre 1994.
Circolare del Ministero del Lavoro n. 102 del 7 agosto 1995: - Direttive per l'applicazione del D.lgs. n. 626/94.
Circolare del Ministero dell'Interno n. P1564/4146, del 29 agosto 1995, relativa a: - Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. Adempimenti di prevenzione e protezione antincendio. Chiarimento.
LEGGE 447 del 26.10.1995, - Legge quadro sull'inquinamento acustico (gazzetta ufficiale n. 254 del 30 ottobre 1995).
Circolare 29 agosto 1995, n. P1564/4146 del Ministero dell'Interno, relativa a: - Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. Adempimenti di prevenzione e protezione antincendio. Chiarimento, provvedimento pubblicato su G.U. n. 234 del 6 ottobre 1995.
D.L. n. 500 del 25.11.1995: - Differimento dei termini di entrata in vigore del d.lgs. 626/94 fissato al 20.1.1996 (gazzetta ufficiale n. 276 del 25.11.1995).
D.L. n. 28 del 19.1.1996: - Differimento dei termini di entrata in vigore del d.lgs. 626/94 fissato al 19.3.1996 (gazzetta ufficiale n. 16 del 20 gennaio 1996).
D.L. 19.3.1996, n. 135: - Proroga dei termini previsti dal decreto legislativo 19 settembre 1994 n. 626 in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.Lgs 19.3.1996, n. 242 in S.O. n. 75 alla G.U. n. 104 del 6.5.1996: - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
D.M. 12/04/96 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
D.Lgs. 14.8.1996, n. 494 in S.O. n. 223 alla G.U. del 23.9.1996: - Attuazione della Direttiva 92/57/CEE concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
D.Lgs. 14.8.1996, n. 493 in S.O. n. 223 alla G.U. del 23.9.1996: - Attuazione della Direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul posto di lavoro.
D.P.R. 459 del 24.7.96: - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
Circ. Min. n. 41 del 1.4.97: - Norme per la prevenzione infortuni.
Circ. Min. del 26.6.97 n. 73 – Norme per la prevenzione infortuni.
D.P.R. 12.1.98 n. 37: - Regolamento recante disciplina dei procedimenti prevenzione incendi a norma dell'art. 20, comma 8, della Legge 15.3.97, n. 59.

LEGISLAZIONE SUI LAVORI PUBBLICI

LEGGE 11.2.1994, n. 109, Legge quadro in materia di lavori pubblici e successive modificazioni;
D.P.R 21.12.1999, n. 554: - Regolamento d'attuazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici.
D.P.R 25.1.2000, n. 34: Regolamento recante istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici ai sensi dell'art. 8 della Legge 11.2.1994 n. 109 e successive modificazioni.
D.M. 19.4.2000, n. 145: regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3, comma 5, della Legge 11.2.1994, n. 109, e successive modificazioni.

PRESCRIZIONI ACUSTICHE
I livelli di rumore, prodotti dai vari componenti degli impianti tecnologici, devono risultare tali da non creare disturbo a chi opera all'interno o all'esterno degli ambienti in cui gli impianti stessi sono installati.
Per la valutazione del livello di rumore prodotto negli ambienti dagli impianti, ritenuto ammissibile, si farà riferimento alla norma UNI 8199.
Tali valori potranno essere elevati in sede di collaudo solo nel caso d'accertata maggiore rumorosità presente negli ambienti in assenza di funzionamento degli impianti, realizzati dalla Ditta appaltatrice.
Per quanto riguarda la valutazione del disturbo causato da impianti posti all'esterno del fabbricato, sia nei riguardi d'insediamenti limitrofi esterni che nei riguardi degli ambienti interni, saranno garantite le condizioni per il rispetto della Legge n. 447 del 26/10/95, del D.P.C.M. 14/11/97 e del D.P.C.M. 5/12/97.
La Ditta appaltatrice dovrà provvedere a mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari a contenere i livelli di rumore, entro i limiti, prescritti eventualmente provvedendo anche a far eseguire rilievi di rumorosità interna ed esterna in assenza di funzionamento degli impianti realizzati, se ritenuto necessario dai suoi tecnici.
Tali misure non esonerano la Impresa stessa dalle responsabilità collegate al rispetto di quanto sopra prescritto.
E' comunque obbligo della Impresa far rientrare i valori di rumorosità indotta dagli impianti entro i limiti suesposti, e ciò senza alcun onere aggiuntivo per la Committente, anche se per ottenere i risultati richiesti fossero necessari interventi di correzione acustica per gli impianti (sostituzione ventilatori o altri componenti, inserimento d'attenuatori acustici, ecc.).
In sede di collaudo i livelli di rumore in dB(A) saranno misurati secondo la metodologia stabilita dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998.

BUONE REGOLE DELL'ARTE

Gli impianti saranno eseguiti secondo il progetto esecutivo degli impianti e con le eventuali varianti che dovessero essere successivamente concordate; la Ditta Appaltatrice risponderà dell'esecuzione a norma, come previsto dalla Legge n. 46 del 05.03.1990, dell'impianto stesso e della conformità alle prescrizioni del presente capitolato, nonchè dell'adozione di tutti gli accorgimenti di buona tecnica (qui intesa come regola d'arte), quali ad esempio, la corretta pendenza delle tubazioni, la formazione di giunti di dilatazione, l'applicazione di sfiati per l'aria, l'installazione di organi di intercettazione e regolazione sulle unità terminali di scambio, l'utilizzo di capicorda, la marcatura delle linee, il corretto cablaggio dei quadri elettrici, l'altezza di installazione delle prese e dei comandi, l'accessibilità degli apparecchi per la manutenzione, ecc.

CORRISPONDENZA TRA ESECUZIONE E PROGETTO

Nella realizzazione degli impianti, la Ditta appaltatrice dovrà seguire il più possibile il progetto con le eventuali varianti approvate in sede d'aggiudicazione e in corso d'opera: la Ditta appaltatrice quindi, di propria iniziativa, non apporterà nessuna modifica al progetto.
Sono ovviamente escluse quelle varianti dettate da inconfutabili esigenze di cantiere e/o tecniche, esigenze non prevedibili in sede di progetto; anche per queste modifiche dovrà, comunque, essere richiesta l'approvazione scritta della D.L.
Qualora la Ditta appaltatrice avesse eseguito delle modifiche senza la prescritta approvazione sarà in facoltà della D.L. ordinarne la demolizione ed il rifacimento secondo progetto, e ciò a completa cura e spese della stessa.

DOCUMENTAZIONE TECNICA

Saranno forniti alla Direzione Lavori, prima dell'arrivo dei materiali (e in ogni modo in tempo sufficiente per predisporre le eventuali opere necessarie accessorie e per verificare la rispondenza delle apparecchiature alle condizioni contrattuali), tutti i disegni costruttivi degli impianti. Saranno inoltre fornite tutte le curve caratteristiche delle pompe e ventilatori con indicazione del punto di funzionamento di progetto.
A fornitura ultimata, in coincidenza con la consegna provvisoria degli impianti e quindi prima del collaudo finale saranno forniti:

a) i disegni finali di cantiere aggiornati e perfettamente corrispondenti agli impianti realizzati, con l'indicazione del tipo e delle marche di tutte le apparecchiature ed i materiali installati.

Particolare cura sarà riservata al posizionamento esatto, in pianta e nelle sezioni, d'apparecchiature e materiali.
Saranno fornite tre copie eliografiche; inoltre dovrà essere fornita una copia in carta lucida riproducibile e la copia di questi ultimi su supporto magnetico o ottico, in formato a scelta della D.L.;

b) tutte le norme, le istruzioni per la conduzione e la manutenzione degli impianti e delle singole apparecchiature, raccolte in una monografia.
Si precisa che deve trattarsi d'esatte documentazioni d'ogni apparecchiatura con disegni, schemi ed istruzioni per messa in marcia, funzionamento, manutenzione, installazione e taratura.
Saranno allegati i depliants di tutte le macchine ed apparecchiature ed un elenco dei pezzi di ricambio, consigliati dal costruttore per un periodo di almeno due anni.
Tutto ciò perfettamente ordinato, per l'individuazione rapida delle apparecchiature ricercate.
Ne saranno fornite tre copie. Ogni copia sarà costituita da un volume rilegato con copertina in pesante cartone plastificato;
c) tutti i nulla osta degli enti preposti (I.S.P.E.S.L., VV.F., ecc.), il cui ottenimento sarà a carico della Ditta appaltatrice.
Si precisa inoltre che, in coincidenza con la consegna provvisoria degli impianti, la Ditta appaltatrice dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti, dei materiali e dei relativi allegati, secondo quanto previsto dalla Legge n. 46 del 05.03.1990.

L'Amministrazione Appaltante prenderà in consegna gli impianti solo dopo l'ultimazione e non appena la Ditta appaltatrice avrà ottemperato ai punti di cui sopra.
In caso di ritardo nel fornire quanto sopra, l'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà, una volta ultimati i lavori, di imporre alla Ditta appaltatrice la messa in funzione degli impianti, rimanendo però la Ditta appaltatrice unica responsabile e con la totale conduzione e manutenzione, ordinaria e straordinaria, completamente a proprio carico, fino all'espletamento di quanto esposto ai punti di cui sopra, in altre parole, fino a quando l'Amministrazione Appaltante potrà prendere in consegna gli impianti.
Restano esclusi dagli oneri a carico della Ditta appaltatrice, in tale periodo, i soli consumi d'energia e combustibile.
La garanzia annuale sui lavori decorrerà, a partire, dalla data della consegna ufficiale.

ORDINE DEI LAVORI

La Ditta appaltatrice, in ottemperanza al DPR n. 554 del 21.12.99 e DM n.145 del 19.4.2000, inizierà i lavori non appena ne sarà data consegna con regolare verbale e si obbliga ad accettare ed attenersi al cronoprogramma dei lavori predisposto, compresi gli eventuali tempi parziali di completamento delle singole fasi principali; il cronoprogramma dei lavori potrà subire modifiche secondo le disposizioni della D.L. in relazione allo svolgimento delle opere e a queste modifiche la Ditta appaltatrice dovrà attenersi.
La Ditta appaltatrice dovrà, indicare, nel caso di complessi con più impianti, il termine entro il quale s'impegna a consegnare separatamente i singoli impianti funzionanti, indipendentemente dall'attivazione del complesso.
Il tempo previsto per l'esecuzione dei lavori è stabilito in altro documento d'Appalto, in compatibilità a quanto nel comma precedente.

MODALITÀ PARTICOLARI PER L'ESECUZIONE LAVORI

I prezzi di cui all'elenco s'intendono comprensivi degli oneri necessari a garantire la funzionalità dell'edifici per tutta la durata dei lavori, e dovranno essere svolti secondo il piano della sicurezza in ottemperanza ai D.L.vi 626/94 e 494/96, devono pertanto essere garantite:
- l'erogazione dell'energia elettrica;
- il mantenimento di condizioni ambientali accettabili ed in particolare l'impianto di riscaldamento dovrà essere in grado di funzionare se le condizioni climatiche lo richiedono;
- il funzionamento delle reti idriche (calda e fredda) e pertanto delle autoclavi e della produzione d'acqua calda sanitaria;
- la fornitura di gas metano.

La Ditta appaltatrice potrà proporre anche altri metodi che garantiscano la continuità del servizio per tutta la durata dei lavori.

VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

IMPIANTI TERMOMECCANICI
Durante lo svolgimento dei lavori, la Ditta installatrice sarà tenuta ad effettuare tutte le verifiche e prove preliminari necessarie.
Con il termine "verifiche e prove preliminari" s'indicano tutte quelle operazioni atte ad assicurare il perfetto funzionamento dell'impianto, comprese le prove prima delle finiture, il bilanciamento dei circuiti dell'acqua, delle distribuzioni dell'aria con relativa taratura, la taratura e messa a punto dell'impianto di regolazione automatica, le prove di funzionamento di tutte le apparecchiature nelle condizioni previste, ecc.

Sarà onere della Ditta Appaltatrice procurare le apparecchiature ed i dispositivi di prova da utilizzarsi per prove e verifiche, corredati, se necessario, dei certificati di taratura redatti da un Istituto legalmente riconosciuto attestanti la classe di precisione dello strumento.
Le verifiche saranno eseguite in contradditorio con l'Impresa e verbalizzate. I risultati delle prove saranno inoltre riportati succintamente nel verbale di collaudo provvisorio.
A titolo d'esempio, sono indicate alcune delle operazioni da eseguire senza con questo escludere l'obbligo della Ditta installatrice di effettuarne altre che si rendessero necessarie.

SOFFIATURA E LAVATURA DELLE TUBAZIONI
Le tubazioni saranno soffiate e lavate come descritto nei capitoli seguenti.

PROVA A FREDDO DELLE TUBAZIONI
Prima della chiusura delle tracce e del mascheramento delle condutture, si dovrà eseguire una prova idraulica a freddo.
Tale prova deve essere eseguita ad una pressione di 2.5 bar superiore a quella d'esercizio (e comunque non inferiore a 6 bar) mantenuta almeno per 12 ore.
La prova si riterrà positiva quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti.

PROVA IN TEMPERATURA DELLE TUBAZIONI
Non appena sarà possibile si dovrà procedere ad una prova di circolazione dell'acqua calda e/o refrigerata, ad una temperatura dei generatori pari a quella di regime, per verificare le condizioni di temperatura ed eventualmente di portata nei vari circuiti e agli apparecchi utilizzatori, verificare che non ci siano deformazioni permanenti, che i giunti e le guide di scorrimento lavorino in modo ottimale e che i vasi d'espansione siano sufficienti ed efficienti.

VERIFICA MONTAGGIO APPARECCHIATURE
Sarà eseguita una verifica intesa ad accertare che il montaggio di tutti i componenti, apparecchi, ecc., sia stato accuratamente eseguito, che la tenuta delle congiunzioni degli apparecchi, prese, ecc. con le condutture sia perfetta, e che il funzionamento di ciascuna parte in ogni singolo apparecchio o componente sia regolare e corrispondente, per quanto riguarda la portata degli sbocchi d'erogazione, ai dati di progetto.

VERIFICA CONDOTTE ARIA
Le distribuzioni dell'aria saranno provate onde verificare la tenuta delle stesse, le portate d'aria nelle mandate e/o riprese, procedendo alla taratura, ove necessario.
I ventilatori saranno fatti funzionare per un periodo sufficiente, per consentire il bilanciamento dell'impianto e l'eliminazione di sporcizia e polvere all'interno dei canali e delle apparecchiature.
Per questo periodo saranno impiegati filtri provvisori, che s'intendono a carico dell'impresa; questo primo periodo di funzionamento dovrà essere realizzato prima della posa delle bocchette e diffusori.

IMPIANTI ELETTRICI
L'impianto elettrico, prima di essere messo in servizio, sarà esaminato a vista e provato per verificare che le prescrizioni normative, le modalità installative indicate dai costruttori dei componenti, le specifiche tecniche e di esecuzione siano state rispettate.
Nel caso d'ampliamenti o modifiche d'impianti esistenti, si verificherà che gli interventi non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.Gli impianti saranno verificati secondo quanto disposto dalla Norma CEI 64-14 e dalla norma CEI 64-8 (IV ed., 1998), parte VI.
In particolare saranno effettuate le seguenti operazioni:
1. Esame a vista ordinario ed approfondito;
2. Misura delle distanze di protezione e controllo delle barriere ed involucri;
3. Scelta dei conduttori;
4. Scelta e taratura dei dispositivi di protezione e di segnalazione;
5. Presenza e corretta messa in opera dei dispositivi di sezionamento e/o comando;
6. Sceelta dei componenti e delle misure di protezione;
7. Idoneità dei componenti impiegati rispetto le influenze esterne;
8. Identificazione dei conduttori di neutro e di protezione;
9. Presenza di schemi, di cartelli monitori e d'informazioni analoghe;
10. Identificazione di circuiti ed apparecchiature;

Oltre all'esame a vista dovranno essere effettuate tutte le prove strumentali previste dalle norme summenzionate e dalla legislazione vigente; in particolare dovrà essere effettuata la verifica dell'impianto di terra con conseguente compilazione del "modello B".
Per le verifiche strumentali degli impianti sarà onere della Ditta Appaltatrice fornire le seguenti apparecchiature:
1. Apparecchio per la prova di continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali;
2. Misuratore della resistenza d'isolamento;
3. Misuratori della resistenza o dell'impedenza dell'anello di guasto;
4. Apparecchiautra per la misura per la misura della resistenza di terra con metodo volt-amperometrico e relativa attrezzatura;

5. Apparecchiatura per la misura delle tensioni di contatto e di passo;
6. Apparecchio per il controllo della funzionalità degli interruttori differenziali;
7. Amperometro a pinza ad alta sensibilità per la misura delle correnti di primo guasto e della ripartizione dei carichi sulle fasi;
8. Multimetri analogici o digitali;
9. Calibro;
10. Dito e filo di prova;
11. Luxmetro in classe di precisione “A”.

Gli strumenti saranno corredati di regolare Certificato di Taratura eseguito presso un Istituto legalmente riconosciuto, non oltre i due anni antecedenti la data d’effettuazione delle prove. La classe di precisione delle singole apparecchiature non dovrà essere inferiore a quanto prescritto dalle norme vigenti.

PERIODO D’AVVIAMENTO E MESSA A PUNTO DEGLI IMPIANTI

A lavori ultimati avrà inizio un periodo di messa in esercizio e regolazione degli impianti, di durata non inferiore al 10% del tempo previsto per l’ultimazione dei lavori, durante il quale Ditta appaltatrice dovrà provvedere ad effettuare tutte le operazioni di messa a punto delle installazioni. Durante tali prove gli impianti saranno gestiti dal personale della Ditta appaltatrice che dovrà assicurare la necessaria manutenzione, la pulizia e la sostituzione dei materiali e prodotti di consumo. Nello stesso periodo, per richiesta della Committente, il personale della Ditta appaltatrice potrà essere affiancato da personale della Committente che dovrà essere istruito alla gestione degli impianti dall’Appaltatore.
Al termine del periodo sopra descritto, su notifica dell’Appaltatore, la Committente predisporrà, nei termini del programma generale, il collaudo provvisorio; esso potrà essere effettuato soltanto se gli impianti saranno ultimati e, a giudizio della D.L., in condizioni tali da consentire una completa valutazione delle installazioni.
E’ a carico della Ditta appaltatrice la messa a punto di tutte le apparecchiature di regolazione automatica e d’eventuali software di gestione degli impianti, in modo da consegnarle perfettamente funzionanti e rispondenti alle funzioni cui esse sono destinate.
La messa a punto dovrà essere eseguita, prima del collaudo provvisorio da personale specializzato, inviato dalla casa costruttrice della strumentazione, rimanendo però la Impresa installatrice unica responsabile di fronte alla Committente.
Per le operazioni di taratura dovrà essere redatto un verbale: la mancanza di detto verbale comporterà, di fatto, il mancato svincolo della trattenuta di garanzia operata nel corso dei lavori.
In particolare, a fine lavori, la Ditta appaltatrice dovrà consegnare una raccolta con la descrizione dettagliata di tutte le apparecchiature di regolazione, gli schemi funzionali, le istruzioni per la messa a punto e la ritaratura.
Gli oneri per la messa a punto e taratura dell’impianto di regolazione e per la predisposizione degli schemi e istruzioni s’intendono compresi nei prezzi contrattuali e per questi, non potrà essere richiesto nessun maggior costo.
Si precisa che le indicazioni riguardanti la regolazione fornite dalla Committente possono anche non comprendere tutti i componenti necessari alla realizzazione della regolazione automatica, ma resta però inteso che la Ditta appaltatrice, nel rispetto della logica e funzionalità richiesta, deve comprendere nel prezzo della propria offerta e della propria fornitura tutti i componenti, anche se non esplicitamente indicati negli schemi e tavole di progetto, necessari per fornire completa e perfettamente funzionante la regolazione automatica.
Tutte le apparecchiature di regolazione s’intendono fornite in opera, e complete, dei collegamenti elettrici necessari al loro funzionamento.

PROVE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

Al termine dei lavori, come tale determinato dalla D.L., la Ditta appaltatrice richiederà che sia dato atto dell’avvenuta ultimazione delle opere appaltate e contestualmente alla redazione del certificato di ultimazione dei lavori; entro trenta giorni naturali da questa data il Direttore dei Lavori procederà alle prove tecniche di funzionamento delle opere compiute, verbalizzando in unico contesto ed in contraddittorio con la Ditta appaltatrice gli eventuali difetti di costruzione ed invitando la Ditta appaltatrice ad eliminarli entro un termine ritenuto adeguato, che sarà precisato nel verbale sopraddetto.
In sede di verifica delle prove tecniche di funzionamento, la Ditta appaltatrice dovrà presentare tutta la documentazione tecnica aggiornata al “come costruito”, nonchè le attestazioni delle avvenute denuncie e/o collaudi da parte degli Enti aventi giurisdizione.
Il favorevole esito delle suddette prove funzionali costituirà soltanto la prova della generica buon’esecuzione o del generico funzionamento e non quella del raggiungimento delle garanzie prescritte dal contratto, nè della perfetta esecuzione e/o del regolare ed ineccepibile funzionamento.
Dalla data del verbale delle prove tecniche di funzionamento l’opera si intende completamente eseguita, sempre che non sussistano, a giudizio della D.L., difetti tali da rendere l’opera “non pienamente utilizzabile”, fermo restando l’obbligo della Ditta appaltatrice di procedere nel termine fissato all’eliminazione dei difetti o manchevolezze riportandosi, allora, la data di completamento a

quella in cui si sarà verificata l'eliminazione stessa; si tenga altresì presente che la Ditta appaltatrice sarà pure tenuta a fornire tutte le apparecchiature di misurazione dei parametri (distanze, velocità, portate, temperature) richiesti dalla D.L..

In caso d'installazione di sistemi d'emergenza d'alimentazione elettrica, la Direzione lavori si riserva la facoltà di scegliere le prove da effettuare alla presenza di tecnici della la Ditta appaltatrice e dell'azienda produttrice del macchinario.

COLLAUDO FINALE DEGLI IMPIANTI

Nei termini previsti dal regolamento, dovranno essere effettuate le operazioni di collaudo, che dovranno certificare la perfetta rispondenza delle opere e delle installazioni alle richieste contrattuali.
Se i risultati ottenuti non fossero accettabili, il Committente potrà rifiutare le opere o gli impianti, in parte o nella loro totalità.
La Ditta appaltatrice dovrà provvedere, a sue spese e nei termini prescritti dal Collaudatore, alle rimozioni e sostituzioni delle opere e dei materiali non accettati per ottenere i risultati richiesti.
Sino all'approvazione definitiva del collaudo (decorsi due anni dalla data di emissioine del certificato di collaudo) da parte della Committente, la Ditta appaltatrice curerà la garanzia per le difformità e i vizi dell' opera anche nel caso in cui la loro conduzione sia affidata a personale incaricato dalla Committente, che dovrà in ogni caso informare la Ditta appaltatrice delle eventuali modifiche o sostituzioni realizzate.
La Committente si riserva il diritto di prendere in consegna anche parzialmente alcune parti delle opere o degli impianti, senza che la Ditta appaltatrice possa pretendere maggiori compensi.
L' approvazione definitva del collaudo non esonera la Ditta appaltatrice dalle sue responsabilità sia di legge sia di garanzia.

CARATTERISTICHE E REQUISITI GENERALI DEI MATERIALI

I materiali occorrenti, per eseguire le opere appaltate, saranno della migliore qualità esistente in commercio, senza difetti, lavorati secondo le migliori regole d'arte e dovranno essere provenienti dalle migliori fabbriche. Prima dell'impiego, in ogni caso, i materiali dovranno ottenere l'approvazione della D.L., in relazione alla loro rispondenza ai requisiti di qualità, idoneità, durabilità, applicazione etc. stabiliti dal presente Capitolato.
la Ditta appaltatrice sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e a sue spese, alle prove alle quali la D.L. riterrà di sottoporre i materiali da impiegare, o anche già impiegati dall'Impresa stessa in dipendenza del presente appalto. Dette prove saranno effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.
Affinché il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, la Ditta appaltatrice dovrà:
1) approvvigionare al più presto in cantiere i materiali da sottoporre a prove di laboratorio;
2) presentare i campioni immediatamente dopo l'affidamento dei lavori;
3) escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti;
4) in genere, fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni del Capitolato.
Per i materiali già approvvigionati a piè d'opera e riconosciuti non idonei, la Direzione dei Lavori deciderà a suo insindacabile giudizio se essi debbano venire senz'altro scartati oppure se possano ammettersi applicando una adeguata detrazione percentuale sulla loro quantità o sul loro prezzo. Nel primo caso, e nel secondo quando la Ditta appaltatrice non intenda accettare la detrazione stabilita dalla Direzione Lavori, la Ditta appaltatrice stessa dovrà provvedere, a proprie spese, all'allontanamento dal cantiere dei materiali dichiarati non idonei entro il termine di tre giorni dalla comunicazione delle decisioni della D.L. In mancanza, potrà provvedere direttamente l'Amministrazione appaltante, a rischio e spese dell'Impresa appaltatrice.
Le decisioni della Direzione dei Lavori, in merito all'accettazione dei materiali, non potranno in alcun caso pregiudicare i diritti dell'Amministrazione appaltante in sede di collaudo.

NORME DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Per la valutazione dei lavori, anche in variante oppure opere aggiuntive, valgono i criteri qui di seguito esposti.
- Le apparecchiature, gli organi d'intercettazione, regolazione e controllo, le bocchette e gli altri dispositivi di passaggio dell'aria, ed in genere tutti i componenti singolarmente identificabili saranno computati a numero, secondo le diverse tipologie e dimensioni; il relativo prezzo contrattuale s'intende remunerativo anche per l'installazione e l'eventuale allacciamento alle reti esistenti d'alimentazione elettrica, idrica o di scarico.
- Le quantità delle tubazioni metalliche saranno espresse generalmente in chilogrammi, ottenuti moltiplicando lo sviluppo lineare delle tubazioni per i pesi unitari (per metro) desunti dalle rispettive tabelle d'unificazione. Per alcuni tipi di tubazioni (ad esempio tubazioni di plastica o tubazioni preisolate o simili) le quantità potranno essere espresse in metri, suddivise per diametri.

In ogni caso non possono costituire maggiorazione di quantità (a meno d'esplicite indicazioni contenute nell'elenco prezzi unitari allegato), ma devono essere conteggiati esclusivamente nel prezzo unitario in opera per metro o per chilo di tubo, i seguenti oneri:
1) costo di giunzioni, saldature in genere, raccordi, pezzi speciali;
2) costo di materiali di consumo di qualsiasi tipo;
3) verniciatura antiruggine per le tubazioni nere;
4) costo di supporti e sostegni (completi di verniciatura antiruggine) e degli ancoraggi;
5) oneri per scarti e sfridi;
6) costo di colorazione per l'identificazione delle tubazioni;
7) costo dei giunti di dilatazione;
8) oneri per quant'altro necessario anche se non menzionato.

- Le quantità delle canalizzazioni metalliche saranno espresse in chilogrammi derivati dallo sviluppo delle superfici secondo le seguenti modalità:
- per i canali di sezione rettangolare si misura la lunghezza dei percorsi in asse, e si valuta il peso complessivo in base allo sviluppo in piano del perimetro della sezione retta, aumentato di 0.15 m, per tener conto delle ribordature, ed in base al peso per unità di superficie della lamiera (relativo agli spessori prescritti nel presente Capitolato). Per i canali flangiati si terrà conto del peso delle flangie aumentando i pesi, come sopra calcolati, di una percentuale del 15%.
- Gli isolamenti sono misurati a superficie (o a metro lineare, secondo il tipo) intendendosi per superficie quell'esterna risultante dallo sviluppo dell'elemento isolato con lo spessore prescritto; la valutazione è eseguita in base alle quantità reali di materiali in opera (in pratica senza alcuna maggiorazione per sfridi o altro); non sono ammesse le voci sfridi, scarti, materiali di consumo, pezzi speciali, ecc.: tali oneri s'intendono compresi nel prezzo unitario in opera.
- Le quantità relative ai radiatori saranno espresse in Watt erogati in condizioni UNI-EN 442 ottenuti moltiplicando il numero degli elementi installati, suddivisi per ciascun tipo diverso, per la rispettiva resa in condizioni UNI, che sarà da certificazione rilasciata da laboratorio autorizzato.
- In ogni caso non possono costituire maggiorazione di quantità (a meno d'esplicite indicazioni contenute nell'Elenco Prezzi Unitari allegato), ma devono essere conteggiati esclusivamente nel prezzo unitario, i seguenti oneri:

1) costo di nipples, raccordi, pezzi speciali;
2) costo di materiali di consumo di qualsiasi tipo;
3) verniciatura antiruggine e finitura con due mani di vernice in colore a scelta della D.L.;
4) costo di supporti e sostegni (completi di verniciatura antiruggine e finitura);
5) oneri per scarti e sfridi.
6) esclusione dei ponteggi fissi, che saranno contabilizzati a parte, oltre a 4 m;

SI RICHIAMA ESPLICITAMENTE L'ATTENZIONE SUL FATTO CHE I PREZZI UNITARI RELATIVI ALLE VOCI TUBAZIONI, CANALI ED ISOLAMENTI DEBBONO INTENDERSI RIFERITI ALLE QUANTITÀ CONVENZIONALI MISURATE COME SOPRA INDICATO E CHE PERTANTO IN DETTI PREZZI S'INTENDONO REMUNERATI TUTTI GLI ONERI RELATIVI A SFRIDI, SUPPORTI, SOSTEGNI, RINFORZI, GUIDE, PUNTI FISSI, PEZZI SPECIALI NON ESPLICITAMENTE MENZIONATI ECC.

N.B. Per quanto non espressamente citato in quest'articolo (o in altri) del capitolato, il criterio di misurazione sarà quell'adottato nell'Elenco Prezzi Unitari.

IMPIANTI MECCANICI

APPARECCHIATURE DA IMPIEGARE

In quest'articolo sono descritte le principali apparecchiature che si ritengono la Ditta appaltatrice i impieghi, con le relative caratteristiche tecniche. Non necessariamente tutte le apparecchiature descritte troveranno poi effettivo riscontro nel progetto, e ciò per consentire alla D.L. di richiedere all'impresa apparecchiature nuove e/o di variante, secondo le esigenze che si manifestino in corso d'Appalto e/o durante l'esecuzione dei lavori, avendone già l'eventuale descrizione in Capitolato.
Se la Ditta appaltatrice intenderà proporre apparecchiature e/o componenti non comprese tra quelle di seguito descritte, ne dovrà illustrare le caratteristiche e prestazioni in maniera dettagliata, con modalità analoghe a quelle di seguito descritte.
Tutte le tubazioni che fanno capo a collettori, i collettori, tutti i serbatoi, le pompe, le apparecchiature di regolazione, le caldaie, le autoclavi, i vasi d'espansione, i gruppi frigoriferi, le torri di raffreddamento, le unità centrali e terminali di trattamento aria, ventilatori di qualsiasi tipo, serrande di taratura, ecc. saranno provvisti di targa d'identificazione con tutte le indicazioni necessarie (circuito, portata, prevalenza, capacità, ecc.); e così via.
Tali targhette indicatrici saranno fissate su piastrine complete di tondino da saldare sui tubi. Le targhette saranno in alluminio, spessore 3 mm, con diciture incise ben leggibili e da definire con la D.L. Il fissaggio delle targhette dovrà essere fatto con viti. Non sarà ammesso l'impiego di targhette autoadesive di nessun genere.
Quanto sopra indicato, s'intende compreso nel prezzo d'appalto dei lavori.

PROTEZIONE CONTRO LE CORROSIONI

Nella realizzazione degli impianti la la Ditta appaltatrice sarà tenuta a adottare tutte le misure necessarie ad ottenere un'efficace protezione contro le corrosioni.
Con il termine "protezione contro le corrosioni", s'indica l'insieme di quegli accorgimenti tecnici atti ad evitare che avvengano le condizioni per alcune forme d'attacco dei manufatti metallici, dovute (per la maggior parte) ad un'azione elettrochimica.
Poiché una protezione efficace contro la corrosione non può prescindere dalla conoscenza del gran numero di fattori che possono intervenire nei diversi meccanismi d'attacco dei metalli, si dovrà tener conto dei detti fattori, dovuti:

1) alle caratteristiche di fabbricazione e composizione del metallo;
2) alle caratteristiche chimiche e fisiche dell'ambiente d'attacco;
3) alle condizioni d'impiego (stato della superficie del metallo, rivestimenti protettivi, sollecitazioni meccaniche, saldature, ecc.)

In linea generale la Ditta appaltatrice dovrà evitare che si possa verificare una dissimetria del sistema metallo-elettrolita; ad esempio: il contatto di due metalli diversi, un'aerazione differenziale, il contatto con materiali non conduttori contenenti acidi o sali e che per la loro igroscopicità forniscono l'elettrolita.
Le protezioni da adottare potranno essere di tipo passivo o di tipo attivo, o d'entrambi i tipi.
I mezzi per la protezione passiva saranno costituiti da applicazione a caldo od a freddo di speciali vernici bituminose applicate con un numero minimo di 2 passate a colori diversi concordati con la D.L..
I rivestimenti di qualsiasi natura, saranno accuratamente applicati alle tubazioni, previa accurata pulizia, e non dovranno presentare assolutamente soluzioni di continuità.
All'atto dell'applicazione dei mezzi di protezione, si dovrà evitare che in essi siano contenute sostanze che possono corrodere il metallo sottostante, sia direttamente che indirettamente, a seguito di eventuale trasformazione.
Le tubazioni interrate saranno poste su un letto di sabbia neutra e ricoperte con la stessa sabbia per un'altezza non inferiore a 15 cm sulla generatrice superiore del tubo.
La protezione delle condotte soggette a corrosioni per l'azione di correnti esterne, impressa o vagante, dovrà essere effettuata per mezzo della protezione catodica, che è una tecnica di blocco totale della corrosione sulla "struttura" metallica. La protezione catodica consiste nel far circolare una corrente continua fra un dispersore anodico di terra e la struttura da proteggere; tale corrente provoca l'abbassamento del potenziale del materiale metallico, riducendo così la velocità di corrosione fino al suo arresto completo.

TUBAZIONI D'ACCIAIO NERO ED ACCESSORI

MATERIALI
Le tubazioni da impiegarsi per la realizzazione degli impianti con fluidi aventi una temperatura d'esercizio sino a 110 °C e pressione d'esercizio sino a 1,600 kPa (circa 16 bar), saranno in acciaio senza saldatura del tipo sottoelencato, marchiati a punzone, forniti in barre da 6 m.

a) Per diametri da 1/2" sino a 2"

Tubi gas commerciali serie leggera in acciaio Fe 330, UNI 8863-87 e F.A., senza saldatura per pressione di esercizio fino a 1,000 kPa (10 bar).

DIAMETRI	TUBO NON FILETTATO ESTREMITA' LISCE	TUBO FILETTATO E CON MANICOTTO
Pollici	**(kg/m)**	**(kg/m)**
½"	1.080	1.090
3/4"	1.390	1.400
1"	2.200	2.220
1"¼	2.820	2.850
1"½	3.240	3.280
2"	4.490	4.560

b) Per diametri da DN 32 sino a DN 400
Tubi bollitori d'acciaio lisci commerciali senza saldatura d'acciaio Fe 33, UNI 7287-86, prevedendo solo i sottoelencati diametri corrispondenti alle norme ISO:

DIAMETRO EST.	SPESSORE	PESO
(mm)	**(mm)**	**(kg/m)**
33.7	2,3	1,79
42.4	2,6	2,57
48.3	2.6	2.95
60.3	2.9	4.14
76.1	2.9	5.28
88.9	3.2	6.81
114.3	3.6	9.90
139.7	4.0	13.5
168.3	4.5	18.1
219.1	5.9	31.0
273.0	6.3	41.6
323.9	7.1	55.6
355.6	8.0	68.3
406.4	8.8	85.9

Le flange saranno del tipo a saldare di testa UNI 2280-67 e seguenti secondo la pressione nominale d'esercizio.
Tutte le flange dovranno avere il risalto di tenuta UNI 2229-67 ed il diametro esterno del collarino corrispondente al diametro esterno della tubazione (ISO).
Le guarnizioni da usare saranno tipo Klingerite spessore 2 mm.
I bulloni saranno a testa esagonale con dado esagonale UNI 5727-88; per applicazioni all'esterno i bulloni saranno cadmiati.
Le curve saranno in acciaio stampato a raggio stretto UNI 7929-79 e seguenti senza saldatura.
Si potranno utilizzare curve piegate a freddo sino al diametro 1"¼.

Non saranno ammesse curve a spicchi od a pizzicotti.

POSA DELLE TUBAZIONI - PRESCRIZIONI DIVERSE
Il dimensionamento dei circuiti acqua sarà fatto considerando una perdita di carico non superiore a 200 Pa per metro lineare tenendo sempre conto di non superare velocità tali da ingenerare rumorosità, erosione, ecc.
I circuiti saranno perfettamente equilibrati inserendo, dove necessario, rubinetti o diaframmi di taratura.
Le tubazioni saranno posate con spaziature sufficienti per consentire lo smontaggio nonchè la facile esecuzione del rivestimento isolante e saranno opportunamente sostenute con particolare riguardo ai punti di connessione con pompe, batterie, valvole, ecc. affinché il peso non gravi in alcun modo sulle flange di collegamento.
Occorrerà prevedere una pendenza minima del 1-2% per tutte le tubazioni convoglianti acqua, allo scopo di facilitare le operazioni di sfogo dell'aria e di svuotamento dell'impianto, in modo che in caso d'impianto fermo per più giorni con temperature inferiori a 0 °C non si verifichino inconvenienti.

Qualora, per ragioni particolari non ci sia la possibilità di dare alla tubazione, la pendenza minima bisognerà prevedere scarichi d’acqua e sfoghi d’aria in numero maggiore di quanto normalmente necessario.
Per tubazioni attraversanti muri esterni la pendenza dovrà essere data, fatto salvo quanto suddetto, dall’interno verso l’esterno.
Tutti gli scarichi saranno accessibili per le ispezioni e la sostituzione degli organi d’intercettazione, i quali saranno muniti di tappo.
Gli sfoghi d’aria saranno realizzati con barilotti di raccolta aria, le relative intercettazioni saranno in posizioni accessibili e, possibilmente, centralizzate.
In tutti i punti bassi saranno previsti gli opportuni drenaggi.
Dovrà essere assicurata la libera dilatazione delle tubazioni.
L’allungamento delle tubazioni sarà di 0.012 mm per metro lineare e per grado centigrado di differenza fra la temperatura del fluido e la temperatura ambiente, al momento dell’installazione.
Per tubazioni acqua surriscaldata ed acqua calda sarà sempre da considerarsi la massima temperatura (di mandata) anche per le tubazioni di ritorno.
Sarà ammesso compensare le dilatazioni dei tratti rettilinei con i bracci relativi ai cambiamenti di direzione delle tubazioni, sempre che non si vengano a creare spinte eccessive non compatibili con le strutture esistenti e le apparecchiature collegate.
Dove necessario saranno installati opportuni giunti di dilatazione.
I compensatori di dilatazione eventualmente necessari saranno del tipo plurilamellare in acciaio inox, con estremità flangiate. Per le tubazioni d’acqua refrigerata e/o fredda, se richiesto, potranno essere usati compensatori in neoprene. La pressione nominale dei compensatori non sarà mai inferiore a PFA 10, e in ogni caso sarà adeguata alle condizioni di temperatura e pressione del fluido.
Saranno previsti gli opportuni punti fissi e guide.
Nel caso di posa di tubazioni incassate in pavimento od a parete le tubazioni saranno rivestite con guaine isolanti aventi sia la funzione di consentire l’eventuale dilatazione che di prevenire condensazione nel caso di tubi freddi oltre che di proteggere le superfici contro eventuali aggressioni di natura chimica.
Il collegamento delle tubazioni alle varie apparecchiature quali pompe, scambiatori, serbatoi, valvolame, ecc. dovrà essere sempre eseguito con flange o con bocchettoni in tre pezzi.
Le riduzioni saranno realizzate secondo gli standards delle riduzioni commerciali.
Le riduzioni potranno essere concentriche oppure eccentriche secondo le varie esigenze.
Le derivazioni a “T” saranno realizzate usando la raccorderia in commercio.
Tutte le tubazioni non zincate, saranno pulite prima o dopo il montaggio con spazzola metallica onde preparare le superfici alla successiva verniciatura che dovrà essere fatta con due mani d’antiruggine resistente alla temperatura del fluido passante, ognuna di colore diverso.
Per lo scarico dell’acqua di condensa e per la formazione degli scarichi soggetti al bagnasciuga, si dovranno adottare tubazioni zincate con raccordi filettati in ghisa malleabile zincata (diametro sino a 4”).
Sulle tubazioni, nelle posizioni più opportune concordate con la Direzione Lavori, saranno predisposti gli attacchi per l’inserimento di termometri, manometri e strumenti di misura in genere, che consentiranno di rilevare le diverse grandezze in gioco, sia per un corretto esercizio degli impianti che per un completo collaudo.

SUPPORTI
Le tubazioni saranno fissate a soffitto o sulle pareti mediante mensole o staffe e supporti apribili a collare.
Tutti i supporti, indistintamente, saranno previsti e realizzati in maniera tale da non consentire la trasmissione di rumore e vibrazioni dalle tubazioni alle strutture impiegando materiali antivibranti.
I collari di fissaggio, saranno in ferro zincato, le mensole e le staffe per le tubazioni correnti all’interno dei fabbricati saranno in ferro nero con due mani di vernice antiruggine mentre per le tubazioni correnti all’esterno saranno in ferro zincato a bagno.
Particolare attenzione dovrà essere prestata per l’ancoraggio dei punti fissi posti sulle tubazioni calde ed in particolare per acqua surriscaldata e vapore.
Tali ancoraggi saranno adeguati alle spinte cui saranno sollecitati.
In ogni caso l’Impresa dovrà sottoporre a preventivo benestare della Direzione Lavori posizioni e spinte relative ai punti fissi.
Per le tubazioni convoglianti fluidi caldi/freddi saranno previsti supporti mobili.
Tubazioni non coibentate potranno essere posate direttamente sui rulli.
Per tubazioni calde/fredde da coibentare sarà necessario invece di prevedere apposita sella di tipo approvato fra tubo e rullo, di altezza maggiore dello spessore dell’isolamento; non sarà ammessa l’interruzione del rivestimento coibente in corrispondenza dei sostegni.
Per le tubazioni fredde, i rulli saranno in PTFE.
Le selle dei supporti mobili dovranno avere una lunghezza tale da assicurare che essi, sia a freddo che a caldo, appoggino sempre sul rullo sottostante.
In prossimità ai cambiamenti di direzione del tubo occorrerà prestare particolare attenzione nella scelta della lunghezza del rullo, in considerazione

dell'eventuale movimento del tubo nel senso trasversale al suo asse.
Dove necessario, ed accettato dalla Direzione Lavori, saranno usati supporti a pendolo.
In ogni caso, tutti i supporti saranno preventivamente studiati, disegnati e sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori.
Non saranno accettate soluzioni improvvisate o che non terranno conto del problema della trasmissione delle vibrazioni, delle esigenze di realizzazione degli isolamenti (particolare cura dovrà essere posta nello staffaggio delle tubazioni di acqua fredda e refrigerata onde l'isolamento con barriera vapore possa essere fatto senza alcuna soluzione di continuità), dell'esigenza di ispezionabilità e sostituzioni, delle esigenze dettate dalle dilatazioni (punti fissi, guide, rulli, ecc.).
Distanza massima fra supporti:

DIAM. TUBO	**DISTANZA**	**DIAM. TUBO**	**DISTANZA**
Pollici	**(m)**	**Pollici**	**(m)**
3/4"	1.50	6"	5.10
1"-1"½	2.00	8"	5.70
2"-2"½	2.50	10"	6.60
3"	3.00	12" ed oltre	7.00
4"	4.20		

fatte salve prescrizioni diverse della D.L. in fase esecutiva.
Il diametro dei tiranti dei supporti dovrà essere verificato in funzione dei pesi sopportati.

SALDATURE
L'unione dei tubi dovrà avvenire mediante saldature, eseguite da saldatori qualificati.
Le giunzioni delle tubazioni aventi diametro inferiore a DN 50 verranno di norma realizzate mediante saldatura autogena con fiamma ossiacetilenica.
Le giunzioni delle tubazioni con diametro superiore saranno eseguite di norma all'arco elettrico a corrente continua.
Non saranno ammesse saldature a bicchiere ed a finestra, cioè quelle saldature eseguite dall'interno attraverso una finestrella praticata sulla tubazione, per quelle zone dove non sarà agevole lavorare con il cannello all'esterno.
Le tubazioni saranno, pertanto, sempre disposte in maniera tale che anche le saldature in opera possano essere eseguite il più agevolmente possibile; a tal fine le tubazioni saranno opportunamente distanziate fra loro, anche per consentire un facile lavoro di coibentazione, come pure saranno sufficientemente distaccate dalle strutture dei fabbricati.

Particolare attenzione dovrà essere prestata per le saldature di tubazioni di piccolo diametro (< 1") per non ostruire il passaggio interno.
Anche per questo scopo si dovrà possibilmente limitare l'uso di tubazioni diam. 3/8" solo per realizzare sfoghi d'aria.
L'unione delle flange con il tubo dovrà avvenire mediante saldatura elettrica od autogena.
Nel caso che la tecnica degli impianti lo richieda, la Direzione Lavori si riserverà il diritto di fare eseguire a spese e cura dell'Impresa qualche controllo radiografico.
Qualora tale controllo segnalasse saldature inaccettabili, la Direzione Lavori provvederà a fare eseguire, sempre a cura e spese dell'Impresa, altri controlli radiografici al fine di verificare l'affidabilità e, quindi, l'accettazione delle saldature stesse.

TUBAZIONI E STRUTTURE
L'Impresa dovrà dare in tempo utile tutte le notizie circa i percorsi delle tubazioni.
L'impresa delle opere murarie realizzerà, nelle solette e nelle pareti, tutti i fori così come previsti sui disegni che gli saranno forniti.
Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti dovranno avvenire in manicotti d'acciaio zincato o in PVC.
L'Impresa dovrà fornire tutti i manicotti di passaggio necessari e questi saranno installati e sigillati nei relativi fori prima della posa delle tubazioni.
Il diametro dei manicotti dovrà essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni.
Le estremità dei manicotti affioreranno dalle pareti o solette e sporgeranno dal filo esterno di pareti e solette di 25 mm.
I manicotti passanti attraverso le solette, saranno posati prima del getto di calcestruzzo; essi saranno otturati in modo da impedire eventuali penetrazioni del calcestruzzo.
Lo spazio libero fra tubo e manicotto, dovrà essere riempito con lana di roccia od altro materiale incombustibile, che possa evitare la trasmissione di rumore da un locale all'altro nonchè la trasmissione d'eventuali vibrazioni.
Quando più manicotti debbono essere disposti affiancati, essi saranno fissati su un supporto comune poggiante sul solaio, per mantenere lo scarto ed il parallelismo dei manicotti.

Se si dovesse presentarsi l'esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell'edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall'altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell'edificio.

PROVA IDRAULICA E LAVAGGIO TUBAZIONI
Tutte le tubazioni, al termine del montaggio e prima del completamento delle opere murarie nonchè dell'esecuzione dei rivestimenti coibenti, saranno sottoposte a prova di pressione idraulica.
La pressione di prova dovrà essere in relazione alla pressione di esercizio dell'installazione.
Tranne casi speciali per cui si rimanda alle prescrizioni UNI vigenti, per pressioni d'esercizio inferiori a 1,500 kPa (15 BAR), la pressione di prova dovrà essere 1.5 volte la pressione stessa d'esercizio.
Per pressioni maggiori la prova idraulica sarà eseguita ad una pressione superiore di 500 kPa (5 bar) alla pressione di esercizio.
Il sistema sarà mantenuto in pressione per 8 ore; durante tale periodo sarà eseguita una ricognizione allo scopo di identificare eventuali perdite che saranno successivamente eliminate.
La Direzione Lavori avrà la facoltà di fare eventualmente ripetere la prova, compatibilmente con le condizioni climatiche.
Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni di acqua fredda, di acqua calda, di acqua surriscaldata e vapore, saranno accuratamente lavate.
Il lavaggio dovrà essere fatto scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non esca pulita.
Il controllo finale dello stato di pulizia avrà luogo alla presenza della Direzione Lavori.
Sarà necessario provvedere, immediatamente dopo le operazioni di lavaggio, al riempimento dell'impianto.
Prima della messa in funzione degli impianti dovranno anche essere eseguite le prove preliminari di cui al paragrafo "Verifiche e prove preliminari", consistenti nella prova di circolazione a caldo per reti che convogliano fluidi caldi, nella prova di dilatazione termica del contenuto d'acqua dell'impianto e dei materiali metallici che lo compongono, nonchè nella successiva prova di tenuta.
D'ogni prova dovrà essere redatto opportuno verbale.

TUBAZIONI D'ACCIAIO NERO PER IMPIANTI SPRINKLER

Saranno di tipo senza saldatura longitudinale, secondo UNI 8863 serie media per diametri fino a 4" (compreso), secondo UNI 6363 per diametri superiori.
Le giunzioni e la raccorderia saranno a saldare di testa con saldatura autogena all'arco elettrico o al cannello ossiacetilenico (ove l'uso del cannello non porti situazioni di particolare pericolosità per le cose e/o persone).
I tratti da saldare saranno perfettamente allineati e posti in asse e la saldatura dovrà essere effettuata in più passate (almeno due) previa preparazione dei lembi con smusso a "V".
Tutte le variazioni di diametro saranno realizzate con tronchi di raccordo conici, con angolo di conicità non superiore a 15°.
Per quanto riguarda le curve sarà ammesso di piegare direttamente il tubo (con piegatubi idraulico o meccanico) solo per i diametri inferiori a 40 mm: il tubo piegato non dovrà presentare corrugamenti o stiramenti altrimenti non sarà accettato.
In alternativa alle giunzioni e raccorderia a saldare, potranno usarsi per i tubi fino a 4" (UNI 8863), raccorderia e giunzioni a vite-manicotto: la raccorderia sarà in ghisa malleabile a cuore bianco e la tenuta sarà realizzata con nastro di teflon oppure con appositi mastici sigillanti.
In alternativa, ancora, saranno utilizzabili anche raccordi originali.
Tutte le tubazioni fuori terra saranno protette con due mani di antiruggine di colore diverso (ad esempio rosso e giallo).
La verniciatura dovrà essere ripresa, dopo avvenuta la posa delle tubazioni, in tutti i punti in cui risultasse danneggiata.
Quelle interrate saranno esternamente protette con catramatura e jutatura o con vetro-resinatura oppure con apposito nastro imputrescibile tipo "Denso": anche le giunzioni e la raccorderia saranno protette nello stesso modo.
Anche i sostegni e gli ancoraggi, pur nel rispetto di quanto esposto nell'apposito paragrafo, saranno conformi alle norme UNI 9489.
Le pendenze delle tubazioni saranno tali da consentire il completo vuotamento dell'impianto.

TUBAZIONI D'ACCIAIO ZINCATO ED ACCESSORI

MATERIALI
Le tubazioni per la distribuzione d'acqua in circuito aperto sino a diametro 4" saranno in acciaio senza saldatura filettabili in FE330, serie gas normale secondo UNI 8863-87 e F.A. e zincati a caldo secondo UNI 5745-86, marchiati a vernice con nome produttore, diametro e norme di riferimento, estremità filettate, forniti in barre da 6 m.
Per i diametri superiori, le tubazioni saranno in acciaio nero zincato a bagno dopo la lavorazione con giunzioni a flangia.

DIAMETRO	DIAMETRO ESTERNO max	DIAMETRO ESTERNO min	SPESSORE	TUBO E MANICOTTO peso
	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)
½”	21.7	21.0	2.35	1.180
¾”	27.1	26.4	2.35	1.500
1”	34.0	33.2	2.90	2.340
1”¼	42.7	41.9	2.90	3.000
1”½	48.6	47.8	2.90	3.450
2”	60.7	59.6	3.25	4.820
2”½	76.3	75.2	3.25	6.170
3”	89.4	87.9	3.65	8.100
4”	114.9	113.0	4.05	11.700

Tutti i cambiamenti di direzione, le deviazioni e le riduzioni saranno realizzati con raccordi in ghisa malleabile a cuore bianco zincata.

POSA DELLE TUBAZIONI - PRESCRIZIONI DIVERSE
Salvo casi eccezionali, per i quali dovrà essere chiesta esplicita autorizzazione, le tubazioni non potranno essere piegate o curvate.
Sulle tubazioni in vista dovrà essere previsto, in corrispondenza d’ogni saracinesca od apparecchiatura, apposito bocchettone m.f. a sede conica.
Sarà vietato l’uso di bocchettoni su tubazioni incassate.
Le tubazioni di distribuzione, e le colonne montanti d’acqua, saranno libere di scorrere per assorbire le dilatazioni.
Particolare attenzione dovrà essere fatta in corrispondenza degli stacchi delle tubazioni incassate nelle colonne montanti.
Tutte le colonne verticali saranno intercettabili, mediante saracinesche e saranno munite di rubinetto di scarico alla base, con attacco portagomma.
Esse inoltre saranno sostenute ad ogni piano sulla soletta relativa; in nessun caso saranno previsti ancoraggi sulle pareti tagliafuoco.
Le tubazioni saranno sostenute particolarmente in corrispondenza di connessioni con pompe e valvole, affinché il peso, non gravi in alcun modo sui collegamenti.
Le tubazioni saranno posate con spaziature sufficienti a consentire lo smontaggio nonchè la facile esecuzione del rivestimento isolante.
Nel caso di posa incassata in pavimento od a parete, le tubazioni saranno rivestite con guaine isolanti, aventi inoltre la funzione di proteggere le superfici contro eventuali aggressioni di natura chimica e di consentire la dilatazione per variazioni di temperatura.

TUBAZIONI E STRUTTURE
La Ditta appaltatrice dovrà dare in tempo utile tutte le notizie circa i percorsi delle tubazioni.
L’Impresa delle opere murarie realizzerà, nelle solette e nelle pareti, tutti i fori così come previsto nel progetto e secondo le disposizioni della D.L..
Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti dovranno avvenire in manicotti di tubo plastico rigido.
Il diametro dei manicotti dovrà essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni.
Le estremità dei manicotti affioreranno dalle pareti o solette e sporgeranno dal filo esterno di pareti e solai al rustico di 25 mm.
Lo spazio libero fra tubo e manicotto, sarà riempito con un materiale elastico, incombustibile e che possa evitare la trasmissione di rumore da un locale all’altro nonchè il passaggio delle eventuali vibrazioni alle strutture.
Se dovesse presentarsi l’esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell’edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall’altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell’edificio.

PROVA IDRAULICA E LAVAGGIO TUBAZIONI
Tutte le tubazioni, dopo il montaggio, saranno sottoposte a prova di pressione.
La pressione di prova sarà 1.5 volte la pressione massima d’esercizio.
Il sistema sarà mantenuto in pressione per 8 ore; durante tale periodo sarà eseguita una ricognizione allo scopo di identificare eventuali perdite che saranno successivamente eliminate.
La D.L. avrà la facoltà di fare eventualmente ripetere le prove.
Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni saranno accuratamente lavate.
Il lavaggio sarà eseguito, scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non uscirà pulita.

Il controllo finale dello stato di pulizia avverrà alla presenza della D.L.

TUBAZIONI D'ACCIAIO INOSSIDABILE A SALDARE

Saranno in acciaio AISI 304 (ASTMTP304) elettrounite e calibrate, secondo norme ASTM269, sbulizzate in bianco e decapate. La raccorderia e le giunzioni saranno del tipo a saldare, per saldatura autogena all'arco elettrico, con speciali elettrodi d'acciaio austenitico, rivestiti con materiale di protezione della saldatura. Non sono ammesse curvature a freddo o a caldo del tubo: si dovranno usare esclusivamente raccordi prefabbricati. I tratti da saldare, saranno perfettamente posti in asse ed allineati e la saldatura dovrà avvenire in più passate (almeno due) previa preparazione dei lembi con smusso a "V".
Tutte le variazioni di diametro saranno realizzate con tronchi di raccordo conici, con angolo di conicità non superiore a 15°.
Sono ammessi la prefabbricazione fuori cantiere di tratti con le estremità flangiate ed il successivo assiemaggio in cantiere dei tratti così flangiati, mediante bulloni pure in acciaio inox AISI 304.
Per l'esecuzione di collegamenti facilmente smontabili (ad esempio tubazioni-serbatoi o altre apparecchiature) si useranno esclusivamente giunzioni a flange.

TUBAZIONI IN RAME

MATERIALI
Le tubazioni in rame per distribuzione acqua calda in impianti di riscaldamento, gas e combustibili liquidi, saranno in rame Cu-DHP UNI EN 1412 (UNI 5649-71) aventi le caratteristiche tecniche:

- Dimensioni e tolleranze: UNI EN 1057 (UNI 6507);
- Rugosità della superficie interna: Ra = 0,1 di micron;
- Densità 8,94 kg/dm³;
- Punto di fusione 1.083 °C;
- Coefficiente di dilatazione termica lineare: 0,00168 mm/m°C;
- Conduttività termica a 20 °C = 364 W/m°C;

con titolo non inferiore a 99.9%; ed essere disossidate con fosforo (P residuo compreso tra 0.013% e 0.040%).
Le tubazioni in rame per la distribuzione del gas refrigerante R 407 c, saranno in rame Cu-DHP UNI 10376 con titolo non inferiore a 99.9%; ed essere disossidate con fosforo (P residuo compreso tra 0.013% e 0.040%).
Saranno conforme a ASTM B 280 autoestinguente classe 1 per condizionamento e gas refrigerante.
Tutte i terminali delle tubazioni saranno sigillate con tappo in pvc.
I tubi dovranno presentare le superfici interne ed esterne lisce, esenti da difetti come bolle, soffiature, scaglie, paglie, vaiolature, ecc.
Il contenuto di residuo carbonioso presente sulla superficie interna dei tubi, sia incruditi e sia ricotti, provenienti dalla decomposizione del lubrificante presente, non deve essere maggiore di 0.2 mg/dm².
Nei tratti verticali ed orizzontali in vista saranno usati tubi incruditi in canne e raccordi in rame da unire mediante brasatura capillare, in altre parole la penetrazione della lega metallica allo stato fuso nell'interstizio tra tubo e raccordo.
Nei tratti in controsoffitto, e generalmente, nei tratti non in vista, in traccia, ecc. , dovrà usarsi tubo ricotto in rotoli senza giunzioni intermedie.

CRITERI DI POSA IN OPERA

- Tubo ricotto in rotoli:
  lo svolgimento del tubo può essere fatto direttamente a mano, il taglio sarà da effettuarsi mediante apposito tagliatubi o rulli, curando che la sezione di taglio sia normale alla generatrice del tubo ed evitando tagli a fetta di salame; dopo il taglio la parte terminale dovrà essere sbavata.
  I raggi di curvatura minimi non devono essere inferiori a 3 volte il diametro del tubo.
- Tubo incrudito:
  Si dovrà procedere alle seguenti operazioni per effettuare le giunzioni:
  * taglio perpendicolare
  * sbavatura
  * calibratura
  * pulizia meccanica
  * applicazione del flusso disossidante
  * accoppiamento tra tubo e raccordo
  * riscaldamento del giunto
  * applicazione della lega brasante
  * asportazione dei residui di flusso
  La lega brasante dovrà essere SnCu 3 oppure SnAg 5, sono vietate leghe Sn 50 Pb 50.
  Per la brasatura s'impiegherà il comune cannello a gas liquefatto.
  Per le saldature, dove non sarà possibile l'uso di fiamma, al fine di evitare bruciature, si dovrà utilizzare l'apposita saldatrice elettrica.

Si riportano, infine, alcuni consigli pratici da attuarsi, per ottenere una perfetta brasatura:

* per brasare un tubo ad una valvola, questa dovrà essere nella posizione di completa apertura ed il riscaldamento andrà applicato al solo tubo, eventualmente adoperando cannelli a due o più becchi;
* per eseguire il giunto brasato all'argento, conviene scaldare dapprima il tubo fino a che il flusso depositato su di esso si liquefa, scaldare il raccordo

allo stesso scopo ed applicare infine la lega brasante, riscaldando contemporaneamente tutto il giunto con la fiamma;

* per giunti orizzontali, conviene applicare la lega d'apporto inizialmente dal basso, indi sui fianchi e finalmente in alto;
* per giunti verticali, con l'imboccatura del raccordo rivolta verso il basso, bisogna evitare qualsiasi surriscaldamento, perché altrimenti la lega risulta troppo fluida e cola fuori dall'interstizio lungo il tubo; se ciò accadesse, occorre lasciar raffreddare la tazza del raccordo fino alla solidificazione della lega d'apporto, e poi scaldarla nuovamente: la lega fonde e sale nell'interstizio non appena raggiunta la giusta temperatura;
* se il metallo d'apporto non bagna a dovere le superfici, significa che si è usato disossidante troppo diluito o in quantità insufficiente;
* se le superfici si ossidano durante il riscaldamento, significa che si è usato disossidante troppo diluito o in quantità insufficiente;
* se la lega d'apporto non cola nell'interstizio e si distribuisce invece sulla superficie di uno dei due componenti il giunto (tubo o raccordo), significa che tale componente è troppo caldo o che l'altro è troppo freddo;
* se il raccordo sarà di rame o d'ottone stampato, sarà possibile raffreddarlo temprandolo in acqua; se invece sarà d'ottone o bronzo fusi, bisogna lasciarlo raffreddare in aria calma fino a 150°-200°C, poi temprarlo in acqua, per evitare il pericolo di criccature. Nel caso di brasatura dolce sarà sempre consigliabile un raffreddamento rapido.

Nota: il materiale utilizzato dovrà essere del tipo approvato dall'Istituto Italiano del Rame.

TUBAZIONI E STRUTTURE

La Ditta appaltatrice dovrà dare in tempo utile tutte le notizie circa i percorsi delle tubazioni.
L'Impresa delle opere murarie realizzerà, nelle solette e nelle pareti, tutti i fori così come previsto nel progetto e secondo le disposizioni della D.L..
Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti dovranno avvenire in manicotti di tubo plastico rigido.
Il diametro dei manicotti dovrà essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni.
Le estremità dei manicotti affioreranno dalle pareti o solette e sporgeranno dal filo esterno di pareti e solai al rustico di 25 mm.
Lo spazio libero fra tubo e manicotto, sarà riempito con un materiale elastico, incombustibile e che possa evitare la trasmissione di rumore da un locale all'altro nonchè il passaggio delle eventuali vibrazioni alle strutture.
Se dovesse presentarsi l'esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell'edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall'altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell'edificio.

PROVA IDRAULICA E LAVAGGIO TUBAZIONI

Tutte le tubazioni, dopo il montaggio, saranno sottoposte a prova di pressione.
La pressione di prova sarà 1.5 volte la pressione massima d'esercizio.
Il sistema sarà mantenuto in pressione per 8 ore; durante tale periodo sarà eseguita una ricognizione allo scopo di identificare eventuali perdite che saranno successivamente eliminate.
La D.L. avrà la facoltà di fare eventualmente ripetere le prove.
Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni saranno accuratamente lavate.
Il lavaggio sarà eseguito, scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non esca pulita.
Il controllo finale dello stato di pulizia avverrà alla presenza della D.L.

TUBAZIONI DI SCARICO IN PEAD

MATERIALI

I tubi in materiale plastico saranno in polietilene rigido ad alta densità (Pead) (0.955 g/cm³ a 20 °C) di colore nero con un campo d'applicazione pratico da -20 °C fino a punte di +100 °C (ISO R 161) a norma UNI 10910 colore nero con righe colorate coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla del produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; conforme alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/78, prodotto da azienda certificata ISO 9000.
I raccordi, sempre realizzati nel medesimo materiale, ricavati per fusione sotto pressione dovranno avere le basi rinforzate (spessore maggiorato), questo per consentire:

- un riscaldamento più lento del raccordo ed una migliore compensazione in caso di carichi termici irregolari;
- nessuna deformazione del raccordo, per merito delle forze conseguenti alla dilatazione ad elevata temperatura.

I tubi ed i raccordi, saranno uniti esclusivamente mediante processo di saldatura per polifusione, senza ausilio d'altri materiali o di mastici, sigillanti o simili; tale saldatura potrà essere realizzata o mediante unione di testa a specchio oppure per mezzo di manicotti (anch'essi a spessore maggiorato) a saldatura elettrica con resistenze annegate nell'interno dello stesso.
Particolare attenzione andrà posta al problema delle dilatazioni dei tubi che devono essere assorbite secondo le indicazioni della casa fornitrice.

PRESCRIZIONI PER LA POSA DELLE TUBAZIONI DI SCARICO DELLE ACQUE USATE E QUELLE DI VENTILAZIONE

Le tubazioni sia orizzontali sia verticali, saranno perfettamente allineate al proprio asse, possibilmente parallele alla parete e con la pendenza di progetto.
Le curve a 90° saranno da utilizzare solo per le connessioni tra tubazioni orizzontali e verticali, mentre non dovranno mai essere utilizzate per la giunzione di due tubazioni orizzontali.
Normalmente non saranno da utilizzarsi neppure derivazioni doppie piane e raccordi a T.
I cambiamenti di direzione saranno tali da non produrre perturbazioni nocive al flusso.
Le connessioni in corrispondenza di spostamenti dell'asse delle colonne dovranno possibilmente essere evitate, o comunque, non avvenire ad una distanza inferiore a 10 volte il diametro del raccordo.
Particolare cautela dovrà essere posta qualora vi sia il problema della formazione di schiume.
Tutta la rete dovrà essere opportunamente dotata d'ispezioni di diametro pari a quello del tubo (fino a ϕ 110) o di 110 mm per i diametri superiori; le ispezioni dovranno prevedersi nelle seguenti posizioni:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 110 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base d'ogni colonna;
- dove ulteriormente indicato nel progetto o secondo indicazioni della D.L.

Nella stesura delle tubazioni dovranno anche essere previsti, lì dove necessario, supporti e punti fissi coordinati in modo tale che la tubazione possa dilatarsi e contrarsi senza danneggiamenti.
La posa delle tubazioni di ventilazione dovrà essere conforme ai disegni di progetto.
I terminali delle colonne, infine, dovranno sporgere di almeno 2 m se il luogo in cui si trovano è praticabile da persone.

TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO AD ALTO GRADO DI RETICOLAZIONE

Di colore bianco, a reticolo preordinato secondo metodo Engel, per piccoli diametri, atto a sopportare pressioni massime continue di almeno 10 kg/cm^2. Il tubo sarà di tipo "a memoria termica" tale che, se riscaldato ad una temperatura dell'ordine di 130 °C, riassuma poi raffreddandosi la forma originaria.
La raccorderia sarà tutta del tipo a compressione, in ottone, analoga a quella usata per le tubazioni di rame. Per l'esecuzione di curve strette si useranno graffe a perdere.
Le giunzioni lungo le tubazioni saranno assolutamente evitate per quanto possibile: qualora qualche giunzione fosse inevitabile, sarà eseguita con l'apposita raccorderia fornita dalla casa costruttrice del tubo ed accuratamente provata.
In tal caso la giunzione dovrà essere posta in posizione facilmente ispezionabile.

TUBAZIONI IN PVC PER FLUIDI IN PRESSIONE

Tubo in PVC rigido conforme alla norma UNI EN 1452 per condotte in pressione d'acqua potabile secondo la Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/78; giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnati ogni metro con marchio del produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP conforme alla Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; UNI EN 752-4; UNI 9183; UNI EN 1329; UNI EN 1401.
Le tubazioni saranno PFA 10 o PFA 16 secondo la pressione d'esercizio.
E' escluso l'impiego di tubazioni PFA 6.
Per le diramazioni a T potranno usarsi anche prese a staffa.
Per i collegamenti che devono essere facilmente smontabili (connessioni con serbatoi, valvole ed altre apparecchiature) saranno utilizzati bocchettoni a tre pezzi o flange libere con tenuta ad anello O-Ring.
Per il collegamento con tubazioni metalliche si utilizzeranno giunti a flange fisse o libere, oppure raccordi ad innesto rapido in ottone.
Per entrambe le serie saranno previsti giunti di dilatazione realizzati con raccordi bigiunto con tenuta ad O-Ring.

TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' PER FLUIDI IN PRESSIONE

Le tubazioni saranno della serie UNI 10910-1-2 (per acqua potabile ed usi alimentari) e più precisamente:.

a) Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 80 a norma UNI 10910 colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; conforme alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/78, prodotto da azienda certificata ISO 9000. Le tubazioni saranno PFA 12.5 o PFA 20, a seconda della pressione di esercizio. E' escluso l'impiego di tubazioni PFA 8.

b) Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 100 a norma UNI 10910 colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, segnato ogni metro con

sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; conforme alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/78, prodotto da azienda certificata ISO 9000. Le tubazioni saranno PFA 10 PFA 16 o PFA 25, a seconda della pressione di esercizio.

Per diametri fino a 110 mm (4”) le giunzioni saranno realizzate mediante raccorderia del tipo a compressione con coni e filiere in ottone, conforme alle norme UNII 10910-1-3. Per diametri superiori la raccorderia e le giunzioni saranno del tipo a saldare. La saldatura dovrà essere del tipo a specchio eseguita con apposita attrezzatura elettrica seguendo scrupolosamente le prescrizioni del costruttore.
Per le diramazioni a T potranno usarsi anche prese a staffa.
Per il collegamento con tubazioni metalliche si utilizzeranno giunti a flange fisse o libere, oppure per diametri fino a 4”, giunti metallici a vite e manicotto. Il raccordo metallico flangiato per tubazioni in PE/PVC sarà tipo “Fast PE” costituito da corpo, flangia superiore e anello premiguarnizione in ghisa sferoidale con rivestimento Rilsan Nylon 11, la ghiera antisfilamento in lega zincata, i bulloni in acciaio al carbonio con rivestimento sheraplex, guarnizione in elastomero atossico EPDM a norma UNI 681, flangia forata UNI 2223. Pressione d’esercizio 16 bar (1,6 MPa).

TUBAZIONI D’ACCIAIO NERO PREISOLATE

Tubazioni di ferro “nero” a saldare in barre da 6/12 m, tipo ECOLINE per temperatura massima di 140°C, composto di tubo d’acciaio (elettrosaldato nero longitudinalmente secondo norma UNI 6363/84 e se richiesto, zincato UNI 5745 oppure senza saldatura pari norme) di qualità Fe 360 preisolato secondo norma UNI EN 253.
Preisolate in poliuretano (PUR) conforme alla norma CEN e finite con guaina in polietilene ad alta densità (Pead) conforme alle norme CEN (norma di rif. CEN pr EN 253).
Materiali impiegati:

- tubazioni in acciaio tipo 37.0 BW di dimensioni e pesi a norma DIN 2458, collaudate a 50 bar e 100% ultrasuoni; certificato di collaudo a norme DIN 50049/3.IB;
- isolamento di poliuretano (poliolo + isocianato) in schiuma omogenea (cellule 0.26÷0.4 mm), densità totale > = 80 Kg/m3, cellule chiuse > = 88%, assorbimento acqua massima 5% in volume per 28 giorni, indice di isocianato MDI >110, resistenza a compressione > = 0.3 N/mm², conducibilità termica a 50°C <0.027 W/mK, temperatura massima di esercizio 130°C, adesione con il tubo di acciaio > = 0.2 N/mm²;
- rivestito esternamente con guaina di polietilene di spessore non inferiore a 2.5 mm possibilmente estruso assieme all’isolante in modo continuo, o comunque ben aggrappato all’isolante, e senza giunzioni longitudinali. Il polietilene utilizzato sarà ad alta densità secondo ISO 1183/70 e ISO 1872/85, densità 0.96 Kg/m3, resistenza a trazione 24 N/mm², resistenza a compressione 37 N/mm², compressione massima di punta 3 N/mm², di esercizio 0.5 N/mm², coefficiente di dilatazione termica 2x10-4 K-5, conducibilità termica 0.43 W/m K, indice di fusione 0.3 g/10 min.

La raccorderia sarà di tipo unificato, con estremità a saldare per saldatura autogena all’arco elettrico o al cannello ossiacetilenico. I tratti da saldare saranno perfettamente allineati e posti in asse e la saldatura dovrà avvenire in più passate (almeno 2) previa preparazione dei lembi con smusso a “V”. Tutte le variazioni di diametro saranno realizzate con tronchi di raccordo conici, con angolo di conicità non superiore a 15 gradi.
Tutte le giunzioni fra i vari tratti di tubazioni e/o raccordi saranno isolate con poliuretano schiumato in loco entro gusci (muffole) in plastica a perfetta tenuta dell’acqua, o sistema similare. I giunti di dilatazione saranno già preisolati e pre-tesi, pronti ad essere saldati ai tubi. La posa in opera avverrà seguendo scrupolosamente le istruzioni della Ditta costruttrice, soprattutto per quanto riguarda i punti fissi, i compensatori e le giunzioni e raccordi. Se richiesto, sarà fornito anche un sistema d’allarme elettronico per segnalare l’eventuale presenza di umidità, costituito da conduttori metallici annegati nella massa isolante, facenti capo a delle unità di allarme tali da segnalare esattamente la posizione dell’infiltrazione dell’acqua. Curve, giunti, giunti dilatatori, punti fissi e scorrevoli, nonchè tutti gli accessori occorrenti alla posa delle tubazioni, s’intendono compresi nel costo unitario al metro lineare delle tubazioni. La modalità di posa dovrà essere approvata dal costruttore. Saranno forniti i certificati d’origine e delle prove effettuate dal costruttore.

GIUNTO DI RIPRISTINO
Fornitura di kit per l’esecuzione di giunto di ripristino della coibentazione a tenuta doppia costituito da:

- overcasing: manicotto in PE avente le caratteristiche del tubo guaina, di diametro adeguatamente superiore al diametro esterno della tubazione preisolata e con mastice spalmato internamente; il maggior diametro sarà ottenuto con l’allargamento meccanico dello stesso tale che riscaldato con fiamma al propano torni alle dimensioni originali;
- isolamento: isolamento ottenuto da schiuma poliuretanica rigida preparato in campo con la

miscela di poliolo e isocianato forniti col giunto in quantità predosate;

- collari in PE: n°3 collari termoretraibili in PE con apposito mastice adesivo all'interno, di diametro adeguato a quello delle tubazioni su cui saranno termoristretti.

Il ripristino della coibentazione richiede giunti dotati di una seconda barriera alle infiltrazioni, costituita da due cordoni sigillanti di mastice bituminoso, da posizionare alle due estremità dei due tubi e/o pezzi speciali sotto l'overcasing in PE, prima della termoretraibilità di quest'ultimo.
Il foro per l'iniezione della schiuma sarà unico e per la chiusura si utilizza un apposito tappo di sfiato e il terzo collare; non sono ammesse pezze di sigillatura di tipo termoaderenti.
Prodotto conforme alle norme UNI EN 489 e accompagnato da certificazione ISO 9001.
Fornito a corpo nei diametri commerciali di seguito elencati.

WATERSTOP
(sistema d'allarme elettronico per segnalare l'eventuale presenza d'umidità)
Fornitura di waterstop termoretraibile per tubazioni preisolate standard, al fine di evitare infiltrazioni d'umidità e acqua dalla testa della tubazione all'interno dell'isolamento, compresa di tutto l'occorrente per il montaggio a regola d'arte del pezzo speciale.
Prodotto accompagnato da certificazione ISO 9001.
Fornito a corpo nei diametri commerciali di seguito elencati.

ANELLO PASSAFUORI
Fornitura d'anello passamuro per tubazioni preisolate standard, al fine di garantire lo scorrimento e la tenuta nell'attraversamento delle murature, compresa di tutto l'occorrente per il montaggio a regola d'arte del pezzo speciale. Prodotto accompagnato da certificazione ISO 9001. Fornito a corpo nei diametri commerciali di seguito elencati.

MATERASSINO D'ASSORBIMENTO
Fornitura di materassino d'assorbimento di dilatazione per tubazioni preisolate standard costituito da plastica cellulare in PE a celle chiuse di dimensioni pari a 2000x1000x40 mm; a corpo. E' utilizzato per l'assorbimento di dilatazioni termiche, in corrispondenza dei cambi di direzione e da interporre tra la tubazione e la sabbia di rinterro.

CURVA PREISOLATA
Fornitura di curva preisolata in stabilimento per sistema fisso, conforme alla norma UNI EN 448, avente le caratteristiche della tubazione di cui alla voce iniziale, ad angolazione standard pari a 90° - 75° - 60° - 45° - 30° - 15° o a richiesta di qualsiasi angolazione, di braccio 1,0x1,0 m. Il prodotto sarà fornito finito e completo in ogni sua parte e accompagnato da certificazione ISO 9001, nei diametri di seguito elencati.

DERIVAZIONE A TEE PREISOLATA
Fornitura di derivazione a TEE tipo branch normale o ridotta, preisolata in stabilimento, per sistema fisso, conforme alla norma UNI EN 448, avente le caratteristiche della tubazione di cui alla voce iniziale, con derivazione a 45° e possibilità nel caso di TEE ridotto di diversità.

KIT DI RIPRISTINO DELL'ISOLAMENTO
Kit di ripristino dell'isolamento delle zone di giunzione, tipo ECOLINE, composto da poliuretano predosato in boccette contenenti poliolo senza freon e isocianato sufficienti al riempimento di ogni singola giunzione, overcasing di polietilene alta densità con 2 fori per il riempimento del poliuretano, termoretraibili con certificazione EN 489, accessori per la completa esecuzione della muffola e i componenti per il ripristino del collegamento elettrico dei cavi per la rilevazione dell'umidità all'interno dell'isolamento. Di diametro alle estremità della linea principale. Il prodotto sarà fornito finito e completo in ogni sua parte e accompagnato da certificazione ISO 9001.

DIAMETRO TUBAZIONE (DN)	**DIAMETRO ESTERNO**
21.3	90
26.9	90
33.7	90
42.4	110
48.3	110
60.3	125
76,1	140
88,9	160
114,3	200
139,7	225
168,3	250
219,1	315
273	400
323,9	450

TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURA

Tubazione in ghisa sferoidale per fognature a gravità e in pressione, conforme alla Legge 5 marzo 1990 n.46: “Norme per la sicurezza degli impianti”; al D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: “Regolamento d’attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti”; UNI EN 877/2003, giunto elastico “Rapido” in Nitrile, rivestimento interno con malta a base di cemento applicato per centrifugazione, esterno con strato di zinco (200 g/m²) pitturato con vernice epossidica di colore rosso, conforme alle norme UNI EN 598, che definisce le prescrizioni ed i relativi metodi di prova applicabili ai tubi, ai raccordi ed accessori di ghisa sferoidale e relativi giunti, destinati alla costruzione di canali di scolo e fognatura all’esterno degli edifici, funzionanti con o senza pressione ed installati sia sopra che sotto il suolo, fornita in barre da 6 m. Per pressioni fino a 3 bar e PH da 4 a 12. Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno avere giunto elastico automatico con guarnizione a profilo divergente tipo giunto rapido conforme alle norme UNI 9163-87, gli anelli di gomma saranno fabbricati per stampaggio e convenientemente vulcanizzati. I raccordi avranno le estremità adatte al tipo di giunzione previsto dalle prescrizioni di progetto. Se non diversamente previsto dalla voce delle prescrizioni di progetto, il giunto sarà elastico di tipo meccanizzato a bulloni conforme alle norme UNI 9164-87. I tubi saranno di norma protetti all’esterno con un rivestimento a base di vernice bituminosa, composta di bitumi ossidati sciolti in adatti solventi o di altri prodotti eventualmente previsti in progetto ed espressamente accettati dalla Direzione dei Lavori. Di norma, nei diametri da DN 80 a DN 700 la verniciatura sarà preceduta dall’applicazione di uno strato di zinco mediante apposita pistola conforme alle norme UNI 8179-86. Le tubazioni in ghisa sferoidale per acquedotto dovranno essere conformi alle norme UNI EN 545 saranno in generale rivestiti internamente con malta cementizia applicata per centrifugazione, distribuita uniformemente sulle pareti con gli spessori stabiliti dalle norme UNI ISO 4179-83. Tutti i raccordi, se non diversamente stabilito dalle prescrizioni di progetto, saranno rivestiti sia internamente che esternamente mediante immersione con vernice bituminosa composta da bitumi ossidati sciolti in adatti solventi. Le tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura dovranno essere conformi alle norme UNI EN 598, i tubi saranno zincati esternamente, centrifugati e ricotti, e rivestiti con vernice di colore rosso bruno. Internamente saranno protetti con malta di cemento applicata per centrifugazione. L’interno e l’esterno del bicchiere saranno rivestiti con vernice epossidica.

FASCE DI RICONOSCIMENTO SERVIZI

Tutte le tubazioni saranno contraddistinte ogni 3 m o dove necessario, da fascette colorate atte ad individuare il servizio ed il senso del fluido trasportato. La colorazione e la simbologia saranno adottate in accordo con la D.L. In generale si rispetterà quanto prescritto dalla Norma UNI 5634-97, la norma riguarda i sistemi che devono essere usati per l’identificazione di tubazioni e canalizzazioni con interrate contenenti fluidi (liquidi e/o gas) di diversa natura, con particolare riferimento ai problemi di sicurezza. Colori per fluidi più comuni:

FLUIDO	COLORE BASE
Estinzione incendi	Rosso (RAL 3000)
Acqua	Verde (RAL 6032)
Vapore a acqua riscaldata	Grigio Argento (RAL 9006)
Aria	Azzurro chiaro
Oli minerali, liquidi combustibili e/o infiammabili	Marrone (RAL 8007)
Gas allo stato gassoso o liquefatto (esclusa l’aria)	Giallo ocra (RAL 1024)
Acidi	Arancione (RAL 2010)
Fluidi pericolosi	Giallo (RAL 1021)

Occorrerà prevedere in tutte le centrali, apposite tabelle che riportino la codifica dei colori per gli opportuni riferimenti e gli schemi funzionali dei principali circuiti.
Tutti i volantini del valvolame utilizzato, siano essi in ghisa, acciaio o bronzo, devono essere verniciati con due mani di smalto colorato in accordo con le norme prima citate. Per eventuali lavori in scavo la segnalazione delle condotte prima del completamento del rinterro, nei tratti previsti dal progetto dovrà essere stesa apposito nastro di segnalazione, indicante la presenza della condotta sottostante. Il nastro dovrà essere steso ad una

distanza compresa fra 40 e 50 cm dalla generatrice superiore del tubo per profondità comprese fra 60 e 110 cm. mentre, per profondità inferiori della tubazione, la distanza tra il nastro e la generatrice superiore del tubo dovrà essere stabilita, d'accordo con la D.L., in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

CANALI DI MANDATA - ESTRAZIONE - RIPRESA

Tutti i canali saranno realizzati in lamiera d'acciaio zincato a caldo (Sendzimir lock-forming quality) di prima scelta con spessore minimo di zinco corrispondente al tipo Z 200 secondo Norme UNI EN 10142/1992,UNI EN 10143/1994,UNI EN 10147/1993.
La Direzione Lavori si riserverà di verificare, in qualsiasi momento, la rispondenza delle forniture alle prescrizioni con analisi (UNI EN ISO 1460:1997) il cui costo sarà addebitato all'Impresa in caso di inadempienza. I canali, le curve, i giunti, i raccordi ed i rinforzi dei canali stessi saranno costruiti secondo le indicazioni contenute nel "ASHRAE HANDBOOK, 1988 EQUIPMENT VOLUME" - capitolo 1 (chapter 1) - Duct Construction.

CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE BASSA VELOCITÀ E BASSA PRESSIONE (FINO A 10 M/S E FINO A 500 PA)

Spessori ed esecuzione saranno i seguenti:

DIMENS. LATO MAGGIORE DEL RETTANGOLO	SPESSORE MINIMO LAMIERA
ACCIAIO ZINCATO	(PRIMA DELLA ZINCATURA)
- fino a 350 mm	6/10 mm
- da 360 a 750 mm	8/10 mm
- da 760 a 1200 mm	10/10 mm
- oltre 1200 mm	12/10 mm
ALLUMINIO	
- fino a 350 mm	8/10 mm
- da 360 a 750 mm	10/10 mm
- da 760 a 1200 mm	12/10 mm
- oltre 1200 mm	15/10 mm
ACCIAIO AISI 304	
- fino a 750 mm	6/10 mm
- oltre 750 mm	8/10 mm

Giunzioni:

DIMENS. LATO MAGGIORE CANALE	GIUNZIONI TIPO
fino a 350 mm	a baionetta o flangia, ogni 2 m max
da 360 a 750 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
da 750 a 1200 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
da 1210 a 2000 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
oltre 2000 mm	a flangia con angolari ogni 1 m max e rinforzo a metà lunghezza

Per evitare qualsiasi fenomeno di natura elettrochimica i collegamenti fra differenti parti di metalli diversi saranno realizzati con l'interposizione d'adatto materiale isolante.
In conformità con le eventuali prescrizioni dettate dalle norme di sicurezza (Vigili del Fuoco, ecc.) saranno previste serrande tagliafuoco di tipo e dimensioni approvate.
Per rendere agevole la taratura delle portate d'aria, ogni derivazione dovrà essere dotata di serranda con settore esterno con vite di blocco e graduazione onde poter venire a conoscenza della posizione assunta dalla serranda stessa.
L'ubicazione delle serrande dovrà essere studiata con particolare cura considerando che esse possono essere fonte di rumore e di disuniforme distribuzione dei filetti d'aria.
I canali a sezione rettangolare con lato di dimensione superiore a 350 mm saranno rinforzati con nervature trasversali.
I canali con lato maggiore superiore a 1200 mm dovranno avere un rinforzo angolare trasversale al centro del canale; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli adottati per le flange.
Salvo casi particolari, da approvarsi di volta in volta, il rapporto tra il lato maggiore e quello minore non dovrà superare 4:1.

Le flange saranno sempre realizzate con profilati zincati.
Dovunque richiesto o necessario saranno previsti dei fori, opportunamente realizzati, per l'inserimento di strumenti atti alla misura di portate, temperature, pressioni, velocità dell'aria, ecc.

CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE MEDIA PRESSIONE (DA 500 A 1500 PA)

Per impianti a media pressione s'intendono quelli dove sarà presente una pressione statica compresa tra 500 e 1500 Pa.
I canali a sezione rettangolare dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Spessori:
  per quanto riguarda gli spessori vale quanto indicato al punto precedente per i canali a bassa pressione.
- Giunzioni:

DIMENSIONI LATO MAGGIORE CANALE	GIUNZIONI TIPO
fino a 1200 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
da 1210 a 1800 mm	a flangia con angolari ogni 1.25 m max
oltre 1800 mm	a flangia con angolari ogni 1 m max e rinforzo a metà lunghezza

I canali a sezione rettangolare con lato di dimensione superiore a 350 mm saranno rinforzati con nervature trasversali.

CANALI A SEZIONE CIRCOLARE BASSA VELOCITÀ E BASSA PRESSIONE (FINO A 10 M/S E FINO A 500 PA)
I canali circolari saranno del tipo spiroidale con passo della spirale 83 mm ed avranno obbligatoriamente i seguenti spessori:

DIAMETRO DEL CANALE	SPESSORE LAMIERA
fino a 375 mm	6/10 mm
fino a 1000 mm	8/10 mm
fino a 1500 mm	10/10 mm

I giunti trasversali saranno realizzati con nipples interni fissati con viti autofilettanti e con interposto mastice di tenuta o sigillante.

CANALI A SEZIONE CIRCOLARE ALTA VELOCITÀ E MEDIA PRESSIONE (AL DI SOPRA DI 10 M/S E FINO A 2000 PA)
I canali circolari saranno del tipo spiroidale con passo spirale di circa 83 mm ed avere obbligatoriamente i seguenti spessori:

DIAMETRO DEL CANALE	SPESSORE LAMIERA
fino a 80 mm	4/10 mm
da 100 a 250 mm	6/10 mm
da 315 a 500 mm	8/10 mm
da 550 a 900 mm	10/10 mm
da 1000 a 1500 mm	12/10 mm

I giunti trasversali saranno realizzati con nipples interni fissati con rivetti e interposto mastice adeguato.
All'esterno della giunzione dovrà essere realizzata una fasciatura con benda mussola ed applicazione di mastice adeguato.

CURVE
I canali saranno costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso d'aria. Tutte le curve ad angolo retto od aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale saranno provviste di deflettori in lamiera a profilo alare.

La velocità dell'aria in relazione alle dimensioni dovrà essere tale da non generare rumorosità.
Tutte le curve di grande sezione saranno dotate di deflettori. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'impresa dovrà provvedere all'eliminazione delle stesse mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun onere aggiuntivo.

CANALI FLESSIBILI
Saranno utilizzati esclusivamente per il collegamento d'unità terminali alle canalizzazioni rigide.
E' ammesso l'impiego di canali flessibili dei tipi seguenti.

- Canale flessibile realizzato da doppio strato di tessuto in materiale plastico rinforzato con fibra di vetro, irrigidito da una spirale d'acciaio armonico avvolta tra i due strati di tessuto. Il condotto dovrà avere classe di reazione al fuoco non superiore a 1, secondo il D.M.I. 26/6/84. Il canale dovrà avere superficie interna liscia. L'eventuale isolamento termico andrà applicato all'esterno.
- Canale flessibile realizzato con un nastro d'alluminio o d'acciaio inossidabile avvolto elicoidalmente. Le giunzioni elicoidali saranno tali da garantire tenuta all'aria e flessibilità. L'eventuale isolamento termico andrà applicato all'esterno. I canali saranno incombustibili (classe 0 di reazione al fuoco secondo il D.M.I. 26/6/84).
  In ogni caso i canali saranno a perfetta tenuta, leggeri, robusti, d'elevatissima flessibilità e adattabilità ed avere classe di reazione al fuoco non superiore a 1, secondo il D.M.I. 26/6/84.

Tutti i raccordi e le giunzioni dei condotti flessibili siano con altri condotti flessibili che con condotti rigidi, saranno del tipo a manicotto, con fascetta stringitubo a vite, montati con interposizione di gomma o altro materiale di tenuta.
Qualora il diametro del flessibile sia diverso da quello dell'attacco dell'apparecchio da collegare (unità terminale o simile) sarà utilizzato un raccordo tronco-conico rigido, in lamiera zincata, collegato al condotto flessibile nel modo su esposto.
Nel caso di realizzazione in strutture sanitarie, nei i reparti sanitari e di degenza, o similare, non sarà in nessun caso ammesso l'impiego di tratti di canali dell'aria di tipo flessibile aventi lunghezza superiore a 2 metri, completi di materiale vario di consumo e fascette stringitubo. Tutti i modelli saranno rigorosamente accompagnati da certificazione conforme a quanto prescritto dai VV.F.

SUPPORTI DEI CANALI
Nei percorsi orizzontali i supporti saranno costituiti da profilati posti sotto i canali nel caso questi abbiano sezione rettangolare o da collari composti da due gusci smontabili per i canali circolari.
Per i condotti a sezione rettangolare fino a 800 mm di lato saranno impiegati dei profili stampati ad "L" (squadrette) di lamiera zincata, fissate al condotto mediante viti autofilettanti oppure rivetti.
Tali supporti, saranno sospesi mediante tenditori regolabili a barra filettata zincata e provvisti di guarnizione in neoprene per evitare la trasmissione di vibrazioni alle strutture.
I tenditori saranno ancorati alle strutture mediante tasselli ad espansione o altro sistema idoneo comunque tale da non arrecare pregiudizio alla statica e alla sicurezza delle strutture. L'uso di chiodi "a sparo" conficcati verticalmente nella struttura, sarà sconsigliato per carichi sospesi. In ogni caso il sistema d'ancoraggio dovrà essere espressamente approvato dalla Direzione Lavori. Non sarà consentita la foratura dei canali per l'applicazione d'altri tipi di supporti. Il numero di supporti e la distanza tra gli stessi dipenderà dal percorso, dalle dimensioni e dal peso dei canali. Di regola comunque, le condotte con sezione di area sino a 0.5 m² vanno sostenute con staffaggi il cui interasse non sia inferiore a 3 m, mentre le condotte con sezione di area da 0.5 m² a 1 m² vanno sostenute con staffaggi il cui interasse non sia superiore a 1.5 m.
Nei percorsi verticali i supporti saranno costituiti da collari, con l'interposizione di uno strato di feltro o neoprene o altro materiale elastico in grado di assorbire le vibrazioni.
Per le modalità di ancoraggio, il numero e la distanza dei collari vale quanto già indicato in precedenza.
In casi particolari potrà essere richiesta una sospensione munita di sistema a molla oppure con particolari antivibranti in gomma.
Quando non siano previsti appositi cavedi, nell'attraversamento di pareti, divisori, soffitti, etc. tra il canale e la struttura attraversata andrà interposto uno spessore di feltro in fibra di vetro che impedisca la trasmissione di vibrazioni e la formazione di crepe.
I supporti e gli ancoraggi saranno in acciaio zincato, salvo quelli destinati al sostegno di canali d'acciaio inossidabile che saranno, essi pure, d'acciaio inossidabile.

PRESCRIZIONI PER L'INSTALLAZIONE
I canali, salvo indicazioni esplicite differenti, dovranno correre parallelamente alle pareti, alle travi ed alle strutture in genere, oppure in posizione ortogonale ad esse.
Durante il montaggio in cantiere, le estremità e le diverse aperture dei canali, sarà tenute chiuse da appropriate coperture (tappi, fondelli) in lamiera.
Se richiesto, prima della messa in moto degli impianti, tutte le bocchette di mandata saranno ricoperte con della tela; dopo due ore di funzionamento questa copertura sarà eliminata e tutte le bocchette pulite, smontandole se necessario.

DIMENSIONAMENTO CANALI A BASSA VELOCITÀ
Il dimensionamento dei canali a bassa velocità, dovrà essere eseguito tenendo conto di tutti gli elementi che compongono la rete aeraulica.
In particolare, se non espressamente concordato, la velocità nei canali non dovrà superare i seguenti valori:
- collettori in centrale: 10 m/s

- colonne montanti: 8 m/s
- diramazioni principali: 6 m/s
- diramazioni secondarie: 4 m/s

PROVE DI TENUTA
Per canali a bassa velocità e bassa pressione non sarà richiesta una specifica prova per la verifica della tenuta; comunque, la realizzazione e la successiva installazione dei canali saranno sempre curate perchè non si abbiano palesi perdite d'aria nelle normali condizioni d'esercizio.

- CLASSE DI TENUTA "A" - Perdita per fughe d'aria ammessa: 2.4 l/s·m² (a una pressione di prova di 1000 Pa)
Per la realizzazione di distribuzioni aerauliche con condotte aggraffate, per impiego in sale riunioni, aule, laboratori, uffici, etc.
Le tecniche di costruzione da adottare per questa classe non richiedono accorgimenti particolari.

- CLASSE DI TENUTA "B" - Perdita per fughe d'aria ammessa: 0.8 l/s·m² (ad una pressione di prova di 1000 Pa)
Per la realizzazione di distribuzioni aerauliche con condotte aggraffate, per impiego in ambienti sterili (camere bianche); in questi impieghi, vanno sempre previste misure di tenuta delle fughe d'aria, che generano un ulteriore aumento dei costi rispetto alla realizzazione in classe A.

- CLASSE DI TENUTA "C" - Perdita per fughe d'aria ammessa: 0.28 l/s·m² (ad una pressione di prova di 1000 Pa)
Per la realizzazione d'impianti nel settore dell'energia nucleare, degli isotopi e delle radiazioni. In questo caso la tenuta delle condotte deve essere assicurata per saldatura delle connessioni longitudinali e non per aggraffatura.
Le prove, a cura e spese dell'Impresa, saranno eseguite a discrezione della Direzione Lavori secondo le prescrizioni SMACNA prima dell'applicazione d'eventuali rivestimenti isolanti.

IDENTIFICAZIONE DEI CANALI
Ogni 10 metri, saranno poste frecce di lunghezza 30 cm indicanti il senso di percorrenza dell'aria. I canali dell'aria saranno contrassegnati con fasce larghe 10 cm e poste con intervalli di 10 m colorate come segue:
- rete d'estrazione ed espulsione aria:
giallo.

RINFORZI
I canali a sezione rettangolare con lato di dimensione sino a 600 mm saranno bombati mentre per le misure superiori saranno rinforzati con angolari in acciaio zincato come segue:

Lato maggiore del canale	**Dimens. dell'angolare di rinforzo**	**Distanza max tra gli angolari di rinforzo**
da 610 mm a 1000 mm	250x250x30 mm	1,00 metro
oltre 1000 mm	400x400x40 mm	0,50 metri

I canali con lato maggiore superiore a 1000 mm avranno un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore.

DIMENSIONAMENTO CANALIZZAZIONI
Per il calcolo dei canali di distribuzione dell'aria si è utilizzato il metodo della perdita di carico costante implementato su di un programma di calcolo denominato CPU a cui vengono forniti tutti i dati relativi alla rete di canali da dimensionare.
Di seguito viene riportato un esempio di output del programma, per portate da 200 a 10000 m^3/h.

DIMENSIONAMENTO CANALIZZAZIONI

lato h (m)	lato w (m)	velocità (m/s)	perdita unit. (mm/m)	f. attrito	diam. eq. (m)	vel. eq. (m/s)	area (m2)
PORTATA = 200. (m3/h)							
.15	.15	2.47	.0659	.0250	.1640	2.63	.0225
PORTATA = 300. (m3/h)							
.20	.15	2.78	.0691	.0236	.1889	2.97	.0300
PORTATA = 400. (m3/h)							
.25	.15	2.96	.0695	.0227	.2100	3.21	.0375
.20	.20	2.78	.0571	.0228	.2186	2.96	.0400
PORTATA = 500. (m3/h)							
.30	.15	3.09	.0690	.0220	.2285	3.39	.0450
.25	.20	2.78	.0501	.0222	.2441	2.97	.0500
.20	.25	2.78	.0501	.0222	.2441	2.97	.0500
PORTATA = 600. (m3/h)							
.35	.15	3.17	.0684	.0215	.2451	3.53	.0525
.25	.20	3.33	.0698	.0215	.2441	3.56	.0500
.20	.25	3.33	.0698	.0215	.2441	3.56	.0500
PORTATA = 700. (m3/h)							
.40	.15	3.24	.0678	.0211	.2601	3.66	.0600
.30	.20	3.24	.0603	.0211	.2664	3.49	.0600
.25	.25	3.11	.0532	.0212	.2733	3.31	.0625
PORTATA = 800. (m3/h)							
.45	.15	3.29	.0671	.0207	.2740	3.77	.0675
.35	.20	3.17	.0540	.0208	.2864	3.45	.0700
.25	.25	3.56	.0680	.0207	.2733	3.79	.0625
PORTATA = 900. (m3/h)							
.55	.15	3.03	.0545	.0205	.2988	3.56	.0825
.35	.20	3.57	.0670	.0204	.2864	3.88	.0700
.30	.25	3.33	.0543	.0205	.2991	3.56	.0750
.25	.30	3.33	.0543	.0205	.2991	3.56	.0750
PORTATA = 1000. (m3/h)							
.60	.15	3.09	.0551	.0202	.3102	3.68	.0900
.40	.20	3.47	.0601	.0202	.3047	3.81	.0800
.30	.25	3.70	.0658	.0201	.2991	3.95	.0750
.25	.30	3.70	.0658	.0201	.2991	3.95	.0750
PORTATA = 1200. (m3/h)							

.70	.15	3.17	.0560	.0198	.3310	3.87	.1050
.45	.20	3.70	.0646	.0197	.3215	4.11	.0900
.35	.25	3.81	.0638	.0197	.3222	4.09	.0875
.30	.30	3.70	.0586	.0197	.3279	3.95	.0900

PORTATA = 1400. (m3/h)

.55	.20	3.54	.0553	.0194	.3516	4.01	.1100
.40	.25	3.89	.0621	.0193	.3433	4.20	.1000
.35	.30	3.70	.0535	.0194	.3540	3.95	.1050
.30	.35	3.70	.0535	0194	.3540	3.95	.1050

PORTATA = 1600. (m3/h)

.60	.20	3.70	.0586	.0190	.3653	4.24	.1200
.45	.25	3.95	.0606	.0190	.3628	4.30	.1125
.35	.30	4.23	.0684	.0190	.3540	4.52	.1050
.30	.35	4.23	.0684	.0190	.3540	4.52	.1050

PORTATA = 1800. (m3/h)

.65	.20	3.85	.0612	.0187	.3783	4.45	.1300
.50	.25	4.00	.0592	.0187	.3808	4.39	.1250
.40	.30	4.17	.0617	.0187	.3777	4.46	.1200
.35	.35	4.08	.0580	.0188	.3826	4.35	.1225

PORTATA = 2000. (m3/h)

.70	.20	3.97	.0636	.0185	.3906	4.64	.1400
.55	.25	4.04	.0581	.0185	.3977	4.47	.1375
.45	.30	4.12	.0568	.0185	.3996	4.43	.1350
.35	.35	4.54	.0703	.0184	.3826	4.83	.1225
.35	.40	3.97	.0508	.0186	.4088	4.23	.1400

PORTATA = 2200. (m3/h)

.80	.20	3.82	.0573	.0183	.4135	4.55	.1600
.60	.25	4.07	.0572	.0183	.4137	4.55	.1500
.45	.30	4.53	.0678	.0182	.3996	4.87	.1350
.40	.35	4.37	.0606	.0183	.4088	4.66	.1400
.35	.40	4.37	.0606	.0183	.4088	4.66	.1400

PORTATA = 2400. (m3/h)

.85	.20	3.92	.0593	.0181	.4243	4.71	.1700
.65	.25	4.10	.0563	.0181	.4287	4.62	.1625
.50	.30	4.44	.0623	.0181	.4200	4.81	.1500
.45	.35	4.23	.0537	.0181	.4330	4.53	.1575
.35	.40	4.76	.0712	.0180	.4088	5.08	.1400

PORTATA = 2600. (m3/h)

.90	.20	4.01	.0611	.0179	.4347	4.87	.1800
.70	.25	4.13	.0556	.0180	.4430	4.69	.1750
.55	.30	4.38	.0581	.0179	.4391	4.77	.1650
.45	.35	4.59	.0622	.0179	.4330	4.90	.1575
.40	.40	4.51	.0593	.0179	.4373	4.81	.1600

PORTATA = 2800. (m3/h)

.95	.20	4.09	.0627	.0178	.4446	5.01	.1900
.70	.25	4.44	.0638	.0178	.4430	5.05	.1750
.60	.30	4.32	.0547	.0178	.4570	4.74	.1800
.50	.35	4.44	.0556	.0178	.4555	4.77	.1750
.40	.40	4.86	.0680	.0177	.4373	5.18	.1600

PORTATA = 3000. (m3/h)

.75	.25	4.44	.0624	.0176	.4566	5.09	.1875
.60	.30	4.63	.0622	.0176	.4570	5.08	.1800
.50	.35	4.76	.0632	.0176	.4555	5.11	.1750
.45	.40	4.63	.0580	.0176	.4636	4.94	.1800
.40	.45	4.63	.0580	.0176	.4636	4.94	.1800

PORTATA = 3200. (m3/h)

.80	.25	4.44	.0613	.0175	.4697	5.13	.2000
.65	.30	4.56	.0586	.0175	.4740	5.04	.1950
.55	.35	4.62	.0570	.0175	.4766	4.98	.1925
.45	.40	4.94	.0653	.0175	.4636	5.27	.1800
.40	.45	4.94	.0653	.0175	.4636	5.27	.1800

PORTATA = 3400. (m3/h)

.85	.25	4.44	.0603	.0174	.4822	5.17	.2125
.70	.30	4.50	.0556	.0174	.4902	5.01	.2100
.55	.35	4.91	.0638	.0174	.4766	5.29	.1925
.50	.40	4.72	.0567	.0174	.4881	5.05	.2000
.45	.45	4.66	.0546	.0174	.4919	4.97	.2025

PORTATA = 3600. (m3/h)

.90	.25	4.44	.0594	.0173	.4942	5.21	.2250
.70	.30	4.76	.0618	.0173	.4902	5.30	.2100
.60	.35	4.76	.0580	.0173	.4965	5.17	.2100
.50	.40	5.00	.0631	.0173	.4881	5.34	.2000
.45	.45	4.94	.0607	.0173	.4919	5.26	.2025

PORTATA = 3800. (m3/h)

.95	.25	4.44	.0586	.0172	.5058	5.25	.2375
.75	.30	4.69	.0587	.0172	.5055	5.26	.2250
.60	.35	5.03	.0642	.0171	.4965	5.45	.2100
.55	.40	4.80	.0556	.0172	.5111	5.14	.2200
.45	.45	5.21	.0671	.0171	.4919	5.55	.2025

PORTATA = 4000. (m3/h)

1.00	.25	4.44	.0578	.0171	.5169	5.29	.2500
.80	.30	4.63	.0560	.0171	.5203	5.23	.2400
.65	.35	4.88	.0588	.0171	.5153	5.33	.2275
.55	.40	5.05	.0612	.0171	.5111	5.42	.2200
.50	.45	4.94	.0571	.0171	.5184	5.27	.2250
.45	.50	4.94	.0571	.0171	.5184	5.27	.2250

PORTATA = 4200. (m3/h)

1.05	.25	4.44	.0572	.0170	.5277	5.33	.2625
.80	.30	4.86	.0614	.0170	.5203	5.49	.2400
.65	.35	5.13	.0643	.0169	.5153	5.59	.2275
.60	.40	4.86	.0546	.0170	.5328	5.23	.2400
.50	.45	5.19	.0625	.0170	.5184	5.53	.2250
.45	.50	5.19	.0625	.0170	.5184	5.53	.2250

PORTATA = 4400. (m3/h)

1.05	.25	4.66	.0624	.0169	.5277	5.59	.2625
.85	.30	4.79	.0586	.0169	.5344	5.45	.2550
.70	.35	4.99	.0593	.0169	.5332	5.47	.2450
.60	.40	5.09	.0595	.0169	.5328	5.48	.2400
.55	.45	4.94	.0541	.0169	.5432	5.27	.2475
.45	.50	5.43	.0681	.0168	.5184	5.79	.2250
.45	.55	4.94	.0541	.0169	.5432	5.27	.2475

PORTATA = 4600. (m3/h)

1.10	.25	4.65	.0615	.0168	.5382	5.62	.2750
.85	.30	5.01	.0637	.0168	.5344	5.70	.2550
.70	.35	5.22	.0644	.0168	.5332	5.72	.2450
.60	.40	5.32	.0646	.0168	.5328	5.73	.2400
.55	.45	5.16	.0588	.0168	.5432	5.51	.2475
.50	.50	5.11	.0570	.0168	.5466	5.45	.2500
.45	.55	5.16	.0588	.0168	.5432	5.51	.2475

PORTATA = 4800. (m3/h)

1.15	.25	4.64	.0607	.0167	.5484	5.65	.2875
.90	.30	4.94	.0609	.0167	.5480	5.65	.2700
.75	.35	5.08	.0597	.0167	.5502	5.61	.2625
.65	.40	5.13	.0580	.0167	.5534	5.54	.2600
.55	.45	5.39	.0636	.0167	.5432	5.75	.2475
.50	.50	5.33	.0617	.0167	.5466	5.68	.2500
.45	.55	5.39	.0636	.0167	.5432	5.75	.2475

PORTATA = 5000. (m3/h)

1.20	.25	4.63	.0600	.0166	.5582	5.68	.3000
.95	.30	4.87	.0585	.0166	.5610	5.62	.2850
.75	.35	5.29	.0644	.0166	.5502	5.84	.2625
.65	.40	5.34	.0626	.0166	.5534	5.78	.2600
.60	.45	5.14	.0558	.0167	.5666	5.51	.2700
.50	.50	5.56	.0665	.0166	.5466	5.92	.2500
.45	.55	5.61	.0686	.0166	.5432	5.99	.2475

PORTATA = 5200. (m3/h)

1.25	.25	4.62	.0593	.0166	.5678	5.70	.3125
.95	.30	5.07	.0629	.0165	.5610	5.84	.2850
.80	.35	5.16	.0600	.0166	.5666	5.73	.2800
.70	.40	5.16	.0568	.0166	.5729	5.60	.2800
.60	.45	5.35	.0600	.0166	.5666	5.73	.2700
.55	.50	5.25	.0567	.0166	.5731	5.60	.2750
.50	.55	5.25	.0567	.0166	.5731	5.60	.2750

PORTATA = 5400. (m3/h)

1.00	.30	5.00	.0605	.0165	.5737	5.80	.3000
.85	.35	5.04	.0563	.0165	.5822	5.63	.2975
.70	.40	5.36	.0609	.0165	.5729	5.82	.2800
.60	.45	5.56	.0643	.0165	.5666	5.95	.2700
.55	.50	5.45	.0608	.0165	.5731	5.81	.2750
.50	.55	5.45	.0608	.0165	.5731	5.81	.2750

PORTATA = 5600. (m3/h)

1.05	.30	4.94	.0584	.0164	.5859	5.77	.3150
.85	.35	5.23	.0602	.0164	.5822	5.84	.2975
.75	.40	5.19	.0557	.0164	.5915	5.66	.3000
.65	.45	5.32	.0570	.0164	.5887	5.71	.2925
.55	.50	5.66	.0651	.0164	.5731	6.03	.2750
.50	.55	5.66	.0651	.0164	.5731	6.03	.2750

PORTATA = 5800. (m3/h)

1.05	.30	5.11	.0623	.0164	.5859	5.98	.3150
.90	.35	5.11	.0567	.0164	.5973	5.75	.3150
.75	.40	5.37	.0594	.0164	.5915	5.86	.3000
.65	.45	5.51	.0608	.0164	.5887	5.92	.2925
.60	.50	5.37	.0563	.0164	.5981	5.73	.3000
.55	.55	5.33	.0548	.0164	.6012	5.67	.3025
.50	.60	5.37	.0563	.0164	.5981	5.73	.3000

PORTATA = 6000. (m3/h)

1.10	.30	5.05	.0601	.0163	.5977	5.94	.3300
.90	.35	5.29	.0604	.0163	.5973	5.95	.3150
.75	.40	5.56	.0633	.0163	.5915	6.06	.3000
.65	.45	5.70	.0648	.0163	.5887	6.12	.2925
.60	.50	5.56	.0599	.0163	.5981	5.93	.3000
.55	.55	5.51	.0584	.0163	.6012	5.87	.3025
.50	.60	5.56	.0599	.0163	.5981	5.93	.3000

PORTATA = 6500. (m3/h)

1.20	.30	5.02	.0581	.0162	.6203	5.97	.3600
.95	.35	5.43	.0622	.0161	.6118	6.14	.3325
.80	.40	5.64	.0635	.0161	.6093	6.19	.3200
.70	.45	5.73	.0632	.0161	.6098	6.18	.3150
.65	.50	5.56	.0574	.0162	.6219	5.94	.3250
.60	.55	5.47	.0548	.0162	.6278	5.83	.3300
.55	.60	5.47	.0548	.0162	.6278	5.83	.3300

PORTATA = 7000. (m3/h)

1.25	.30	5.19	.0613	.0160	.6311	6.22	.3750
1.05	.35	5.29	.0575	.0160	.6393	6.06	.3675
.85	.40	5.72	.0636	.0160	.6265	6.31	.3400
.75	.45	5.76	.0618	.0160	.6300	6.24	.3375
.70	.50	5.56	.0553	.0160	.6445	5.96	.3500
.60	.55	5.89	.0629	.0160	.6278	6.28	.3300
.55	.60	5.89	.0629	.0160	.6278	6.28	.3300

PORTATA = 7500. (m3/h)

1.35	.30	5.14	.0594	.0159	.6520	6.24	.4050
1.10	.35	5.41	.0592	.0159	.6524	6.23	.3850
.90	.40	5.79	.0636	.0159	.6429	6.42	.3600
.80	.45	5.79	.0606	.0159	.6492	6.29	.3600
.70	.50	5.95	.0629	.0159	.6445	6.39	.3500
.65	.55	5.83	.0589	.0159	.6530	6.22	.3575
.60	.60	5.79	.0576	.0159	.6559	6.17	.3600
.55	.65	5.83	.0589	.0159	.6530	6.22	.3575

PORTATA = 8000. (m3/h)

1.40	.30	5.29	.0621	.0158	.6620	6.46	.4200
1.15	.35	5.52	.0607	.0158	.6651	6.40	.4025
1.00	.40	5.56	.0568	.0158	.6741	6.23	.4000
.85	.45	5.81	.0595	.0158	.6677	6.35	.3825
.75	.50	5.93	.0603	.0158	.6660	6.38	.3750
.70	.55	5.77	.0556	.0158	.6771	6.17	.3850
.60	.60	6.17	.0650	.0158	.6559	6.58	.3600
.55	.65	6.22	.0664	.0158	.6530	6.63	.3575

PORTATA = 8500. (m3/h)

1.50	.30	5.25	.0603	.0157	.6814	6.48	.4500
1.20	.35	5.62	.0621	.0157	.6775	6.55	.4200
1.05	.40	5.62	.0572	.0157	.6889	6.34	.4200
.90	.45	5.83	.0586	.0157	.6855	6.40	.4050
.80	.50	5.90	.0581	.0157	.6867	6.38	.4000
.70	.55	6.13	.0623	.0157	.6771	6.56	.3850
.65	.60	6.05	.0598	.0157	.6825	6.45	.3900
.60	.65	6.05	.0598	.0157	.6825	6.45	.3900

PORTATA = 9000. (m3/h)

1.30	.35	5.49	.0583	.0156	.7012	6.47	.4550
1.10	.40	5.68	.0574	.0156	.7032	6.44	.4400
.95	.45	5.85	.0577	.0156	.7027	6.45	.4275
.85	.50	5.88	.0561	.0156	.7065	6.38	.4250
.75	.55	6.06	.0588	.0156	.7000	6.50	.4125
.70	.60	5.95	.0556	.0156	.7079	6.35	.4200
.65	.65	5.92	.0546	.0156	.7106	6.30	.4225
.60	.70	5.95	.0556	.0156	.7079	6.35	.4200

PORTATA = 9500. (m3/h)

1.35	.35	5.58	.0595	.0155	.7126	6.62	.4725
1.15	.40	5.74	.0577	.0155	.7171	6.53	.4600
1.00	.45	5.86	.0569	.0155	.7192	6.50	.4500
.85	.50	6.21	.0621	.0155	.7065	6.73	.4250
.80	.55	6.00	.0558	.0155	.7220	6.45	.4400
.70	.60	6.28	.0615	.0155	.7079	6.70	.4200
.65	.65	6.25	.0604	.0155	.7106	6.65	.4225
.60	.70	6.28	.0615	.0155	.7079	6.70	.4200

PORTATA = 10000. (m3/h)

1.40	.35	5.67	.0607	.0154	.7237	6.75	.4900
1.20	.40	5.79	.0579	.0154	.7306	6.63	.4800
1.00	.45	6.17	.0626	.0154	.7192	6.84	.4500
.90	.50	6.17	.0599	.0154	.7256	6.72	.4500
.80	.55	6.31	.0614	.0154	.7220	6.79	.4400
.75	.60	6.17	.0573	.0154	.7322	6.60	.4500
.70	.65	6.11	.0554	.0154	.7373	6.51	.4550
.65	.70	6.11	.0554	.0154	.7373	6.51	.4550

CANALI RETTANGOLARI IN PANNELLI ISOLANTI SANDWICH (REAZIONE AL FUOCO CLASSE ZERO – DUE)

Il materiale di costruzione sarà un sandwich, costituito da due lamine d'alluminio goffrato da 70/80 micron, con interposto uno strato di almeno 20 mm di schiuma rigida di poliuretano o altro materiale analogo con conduttività termica di 0,02 ÷ 0,025 W/m °C (ben incollato alle lamiere) con densità almeno 40 kg/m^3.
La tecnica costruttiva dovrà essere quella del taglio longitudinale a 45 gradi, a partire dal pannello piano.
Tutti gli spigoli longitudinali dei canali saranno esternamente protetti con nastro adesivo in alluminio e sigillati internamente con prodotto siliconico o similare.
Le giunzioni fra i vari tronchi dovranno avvenire in modo che sia garantita una perfetta tenuta.
Il manufatto dovrà essere omologato in classe zero, come reazione al fuoco (classe 2 per il solo materiale isolante).
Le distribuzioni, sia di mandata che di ripresa, saranno provviste, ove necessario, di captatori, delfettori direttici a profilo alare e di tiranti d'irrigidamento in tondino di acciaio zincato.

In particolare saranno usati captatori in lamiera d'alluminio:
Nei canali di mandata
- per tutte le bocchette "a canale", che in realtà dovranno esser collegate al canale da un tronchetto delle stesse dimensioni della bocchetta, contenente la serranda ed il captatore;
- per tutti gli stacchi verticali di alimentazione di diffusori il diffusore sarà collegato al canale da un collare, dello stesso diametro del collo del diffusore, contenente la serranda ed il captatore;
- per tutti gli stacchi ad angolo retto (non raccordati) da plenum o da canalizzazioni.

In particolare saranno usati deflettori curvi a profilo alare:
Sui canali di mandata
- in tutti i gomiti ad angolo retto e tutte le curve con raggi di curvatura del lato interno inferiore a cinque volte il raggio di curvatura del lato esterno;
- in tutte le curve (e stacchi raccordati) a valle delle quali vi sia, ad una distanza inferiore o pari ad 8 volte la dimensione del lato "curvato" del canale, una bocchetta o un'altra diramazione.

Nei canali di aspirazione
- in tutti i gomiti ad angolo retto e le curve con raggio di curvatura interno inferiore a cinque volte il raggio di curvatura del lato esterno.

Non saranno ammesse bocchette, griglie o diffusori montati a "filo di canale", cioè senza il tronco di raccordo di cui si è detto, e ciò sia per mandata che per aspirazione.
Se in fase d'esecuzione o di collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'impresa dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun onere aggiuntivo.
I canali saranno costuiti a perfetta tenuta d'aria, e dovranno quindi essere sigillati con mastice od altro su tutte le giunzioni (sia d'ogni singolo tronco, che fra un tronco e l'altro) e sui raccordi. All'esterno tutti gli spigoli e le giunzioni saranno rifinite con nastro adesivo in alluminio.
Particolare attenzione e cura andrà posta nella lavorazione in corrispondenza di connessioni fra canali in sandwich ed apparecchi in metallo flangiati (ad esempio serrande tagliafuoco o altro).
In ogni caso le condotte saranno adatte a sopportare pressioni interne sia positive che negative fino a 900 Pa (90 mm c.a.) senza fughe apprezzabili né apprezzabili deformazioni (frecce di deformazione non superiori a 1% del lato del canale).
Il bilanciamento delle portate d'aria nelle condotte sarà ottenuto con l'inserimento nei vari tronchi di diafranni in lamiera zincata forata, con fori di diametro non inferiore a 20 mm (difficilmente soggetti, così, ad otturazione per sporcamento).
Lungo tutte le canalizzazioni, aventi un lato di dimensionamento superiore, o pari, a 30 cm saranno realizzati dei portelli di ispezione (posti sul lato inferiore del canale, possibilmente) con spaziatura non inferiore a 10 metri, e comunque in vicinanza di ogni curva, diramazioni o simile.
Detti portelli (realizzati con lo stesso materiale dei canali), non avranno dimensioni inferiori a cm 30x40, e saranno fissati (con interposizione di guarnizione a perfetta tenuta) con il sistema che l'impresa sottoporrà preventivamente all'approvazione della D.L. e che dovrà essere particolarmente curato esteticamente per le condotte a vista.
I canali saranno costruiti ad elevata tenuta d'aria, e dovranno quindi essere sigillati con mastice od altro su tutte le giunzioni delle lamiere (sia longitudinali d'ogni singolo tronco, che fra un tronco e l'altro) e sui raccordi; la classe di tenuta dovrà essere la B. (0,8 l/s di perdita massima per ogni m^2 d'area laterale, alla pressione di 1500 Pa).
Il bilanciamento delle portate d'aria nelle condotte sarà ottenuto con l'inserimento nei vari tronchi di diaframmi in lamiera zincata forata, con fori di diametro non inferiore a 20 mm (difficilmente soggetti, così, ad otturazione per sporcamento).
Lungo tutte le canalizzazioni, aventi un lato di dimensione superiore o pari a 30 cm saranno realizzati dei portelli d'ispezione (posti sul lato inferiore del canale, possibilmente) con spaziatura

non inferiori a 10 metri, e comunque in vicinanza di ogni curva, diramazione o simile.
Detti portelli non avranno dimensioni inferiori a cm 30x40, e saranno fissati con interposizione di guarnizione a perfetta tenuta, mediante clips, o viti, o galletti.

COIBENTAZIONI CANALI D'ARIA IN LAMIERA

Saranno tecnicamente isolati, i canali di presa dell'aria esterna e di mandata dell'aria. A seconda di quanto richiesto e/o prescritto i canali verranno isolti seguendo le seguenti esecuzioni.

ESECUZIONE B1: COIBENTAZIONE ESTERNA PER CANALI IN VISTA
La coibentazione dovrà essere realizzata secondo il seguente schema e quanto indicato nei singoli elaborati di progetto.

MATERASSINI IN LANA DI VETRO

- materassini in lana di vetro rivestiti su una faccia con carta kraft-alluminio retinata, spessore non inferiore a 25 mm, densità non inferiore a 20 kg/m³, posati a giunti sfalsati e strettamente accostati;
- sigillatura delle giunzioni con appositi nastri;
- legatura con rete metallica zincata a tripla torsione;
- finitura esterna in alluminio, spessore 8/10, tenuta in posto con apposite viti.

Il fissaggio della finitura sarà eseguito mediante viti autofilettanti, zincocromate o, se richiesto, in acciaio inox, sui distanziatori precedentemente applicati al canale nel caso di canali di dimensione maggiore superiore a 1200 mm.
Per eventuali canali posti all'aperto particolare cura sarà riservata alle giunzioni che saranno realizzate, in maniera da evitare eventuali infiltrazioni ed inoltre sarà sempre opportuno creare sull'isolamento, prima della finitura, un'impermeabilizzazione mediante impasti bituminosi.
La parte superiore del canale potrà essere montata a "schiena d'asino" o, comunque, in modo da impedire il ristagno dell'acqua piovana.

LASTRA DI POLIETILENE ESPANSO AUTOESTINGUENTE (CLASSE 1).
L'isolamento, spessore dell'isolamento 12-13 mm, sarà fissato al canale lungo tutte le giunzioni ribordate delle lamiere ed incollato alle lamiere stesse, su tutta la superficie, mediante apposito collante. L'utilizzo di detto isolamento sarà ammesso, salvo specifiche indicazioni diverse, solo nei condotti di presa d'aria esterna.
Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno protette con adeguato coprigiunto in lamierino o sigiliate con apposito nastro autoadesivo, secondo le prescrizioni della D.L. e fornito dalla stessa casa produttrice dell'isolamento, posto in opera seguendo scrupolosamente le istruzioni per l'uso (particolarmente importante: pulire e sgrassare le superfici).

ESECUZIONE B2: COIBENTAZIONE ESTERNA PER CANALI NON IN VISTA
MATERASSINI IN LANA DI VETRO
Materassino (classe 0/1) di lana dl vetro a fibra lunga, ad alta densità (almeno 25 kg/mc), apprettato e finito sulla superficie esterna con film d'alluminio rinforzato con trama di fili di vetro a maglia quadra di lato non superiore a 15 mm..
L'isolamento sarà avvolto attorno al canale, incollato per punti con apposito mastice.
Esso sarà posto in opera evitando schiacciature sugli spigoli dei canali e rivestendo anche flange, baionette, etc. Sarà inoltre sigillato a tutte le giunzioni con apposito nastro adesivo alluminato, della stessa casa costruttrice dell'isolamento, posto in opera seguendo scrupolosamente le istruzioni per 1'uso (in particolare previa accurata pulizia).
Un "giro" di nastratura sarà quindi effettuato attorno a tutto il canale, ad intervalli regolari di circa 0,5 metri.

LASTRA DI POLIETILENE ESPANSO AUTOESTINGUENTE (CLASSE 1)
Lastra di neoprene espanso a cellule chiuse (con spessore secondo quanto richiesto e/o necessario) autoestinguente (Classe 1), con conduttività termica non superiore a 0,04 W/m°C. Il fattore di resistenza alla diffusione del vapore dovrà essere superiore a 7000 (da documentare). L'isolamento sarà posto in opera incollandolo al canale, con continuità, lungo tutti i bordi dell'isolamento stesso (per punti nelle zone centrali); le giunzioni saranno incollate tutte "di testa"e sigillato con apposito nastro adesivo (dello spessore di 3 mm) in neoprene oppure costituito da impasto di prodotti catramosi e sughero, posto in opera senza stiramenti e previa accurata pulizia delle superlici. Non sarà accettato l'uso di nastro adesivo normale nè saranno accettati isolamenti nel quali il nastro di sigillatura tenda a staccarsi. L'isolamento, dovrà rivestire anche le flangiature.
Particolare attenzione dovrà essere posta (adottando tutti gli accorgimenti necessari, quali arpioncini o simili) per evitare "spanciamenti" dell'isolamento soprattutto sui lati inferiori del canali orizzontali.

ESECUZIONE B3: RIVESTIMENTO INTERNO SOLO AFONIZZANTE
All'interno d'alcuni canali, dietro le griglie di ripresa ad esempio, dovrà essere adottato un rivestimento con lastre d'espanso Tecmocell tipo Cofermetal o equivalente in versione autoadesiva, spessori da 6-

13-19-25-43 mm secondo necessità, densità 30 kg/m³, dotate di film di poliuretano con impressione alveolare.

ISOLAMENTO DI CANALI PER ARIA FLESSIBILI

Per i canali flessibili non isolati all'origine, 1'isolamento sarà eseguito con materassino di lana di vetro (classe 0/1), ad alta densità (almeno *25* kg/mc), apprettato con resine e finito sulla faccia esterna con film d'alluminio rinforzato c.p.d. incollato al condotto e sigillato alle giunzioni con apposito nastro autoadesivo, della stessa casa costruttrice dell'isolamento, posto in opera seguendo scrupolosamente le istruzioni per 1'uso (in particolare previa accurata pulizia).
Spessore in conformità a quanto richiesto.

FINITURA DEGLI ISOLAMENTI

Ove richiesto, le condotte d'aria isolate esternamente e poste in vista, avranno una finitura esterna costituita da lamierino d'alluminio da 6/10 mm, eseguita, per i canali circolari, con tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, lungo la quale avverrà poi il fissaggio con viti autofilettanti previa ribordatura e sovrapposizione del giunto) in acciaio inox o altro equivalente materiale inattaccabile dagli agenti atmosferici, secondo le disposizioni della D.L. Le giunzioni fra i vari tratti cilindrici avverrà per sola sovrapposizione e ribordatura dei giunti.
Per i canali rettangolari la tecnica sarà analoga.
I pezzi speciali (curve, T, etc.) saranno pure in alluminio, eseguiti a settori.
Ove necessario, saranno lasciati sportelli facilmente asportabili.
In ogni caso le giunzioni delle finiture saranno accuratamente plastico (silicone).

CRITERI DI VALUTAZIONE
L'isolamento termico dei canali, sarà valutato a superficie esterna, misurata in base alle vigenti norme UNI. Lo stesso dicansi per le finiture esterne.
La valutazione sarà eseguita in base alle reali quantità poste in opera: non sono ammesse le voci sfridi, materiali di consumo, o simili; di tali oneri sarà conteggiata esclusivamente nel prezzo unitario.

COIBENTAZIONI TUBAZIONI

L'isolamento di tutte le tubazioni risponderà ai requisiti riportati al Regolamento di esecuzione della Legge 10/91, nonchè alle normative vigenti in fatto di prevenzione incendi.
Il rivestimento isolante sarà eseguito solo dopo le prove di tenuta e dopo l'approvazione della campionatura presentata alla Direzione Lavori.
Il rivestimento dovrà essere continuo, senza interruzione in corrispondenza di supporti e/o passaggi attraverso muri e solette e dovrà essere eseguito per ogni singolo tubo.
In particolare nel caso d'isolamento di tubazioni convoglianti acqua refrigerata o fredda dovrà essere garantita la continuità della barriera vapore e, pertanto, l'isolamento non dovrà essere interrotto nei punti in cui la tubazione appoggia sui sostegni.
Saranno previsti anelli o semianelli di legno o sughero, ad alta densità nelle zone d'appoggio del tubo sul sostegno.
Gli anelli dovranno poggiare su gusci in lamiera posti all'esterno della tubazione isolata.
L'isolamento di componenti smontabili dovrà essere realizzato in modo che, in fase di manutenzione, sia consentito lo smontaggio dei componenti stessi senza deteriorare l'isolamento.
Sono qui indicate, in maniera sintetica, le esecuzioni da eseguire per la realizzazione degli impianti; l'Impresa dovrà in ogni caso far riferimento alle indicazioni riportate nei singoli elaborati di progetto, per la realizzazione degli isolamenti e delle loro finiture.

ESECUZIONE A1: TUBAZIONI DI ACQUA CALDA IN VISTA
- Coppelle in lana di vetro tipo Tel o prodotto equivalente, spessori secondo legge e non inferiori a 30 mm, con densità non inferiore a 60 kg/m³, applicate a giunti sfalsati e strettamente accostati, legatura con filo di ferro zincato ogni 30 cm o rete metallica e rivestimento mediante cartone ondulato, oppure coppelle in polistirolo espanso, spessore non inferiore a 30 mm, densità non inferiore a 25 kg/m³, posate a giunti sfalsati e strettamente accostati, con sigillatura di tutte le giunzioni in catrame a freddo con rivestimento con carta bitumata e bende viniliche con giunti longitudinali e trasversali sfalsati, sovrapposti di almeno 4 cm ed incollati in via permanente per realizzare la barriera vapore, oppure guaina flessibile a cellule chiuse a base di gomma vinilica sintetica ignifuga (tipo Armaflex /AF) classe 1 di reazione al fuoco, conduttività non superiore a 0.040 W/mK a 20 °C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 5000;
- rivestimento esterno con lamierino di alluminio.

SPESSORI MINIMI DI COIBENTAZIONE

DIAMETRO	**T=>-10/C**	**T=>-30/C**
=>DN 50	50 mm	80 mm

DN 50-100	60 mm	90 mm
DN 100-200	70 mm	110 mm
> DN 200	90 mm	120 mm

ESECUZIONE A2: TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA IN VISTA

Dall’interno verso l’esterno si avrà:

- guaina flessibile a cellule chiuse a base di gomma vinilica sintetica ignifuga (tipo Armaflex /AF) classe 1 di reazione al fuoco, conduttività non superiore a 0.040 W/mK a 20 °C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 5000 ;
- fasciatura con nastro adesivo;
- protezione esterna con guaina in PVC tipo Isogenopak o prodotto equivalente o con lamierino d’alluminio (obbligatorio per le tubazioni correnti in Centrale Frigorifera).

Particolare cura andrà posta per assicurare la continuità della barriera vapore specie nelle zone singolari (staffaggi, pezzi speciali, valvolame, derivazioni, ecc.), come già descritto.

Gli spessori minimi di coibentazione sono indicati nella seguente tabella.

SPESSORI MINIMI DI COIBENTAZIONE

DIAMETRO	**T = > 0°C**	**T=>-10°C**	**T=>-30°C**
=>DN 50	19	50 mm	80 mm
DN 50-100	32	60 mm	90 mm
DN 100-200	32	70 mm	110 mm
> DN 200	32	90 mm	120 mm

Tutti i recipienti a temperatura < 0°C in genere avranno uno spessore di coibentazione pari a 160 mm.

In alternativa l’isolamento delle tubazioni potrà essere realizzato secondo la seguente indicazione:

- Coppelle in polistirolo espanso, spessore non inferiore a 30 mm, densità non inferiore a 25 kg/m³, posate a giunti sfalsati e strettamente accostati, con sigillatura di tutte le giunzioni con catrame a freddo;
- rivestimento con carta bitumata e bende viniliche con giunti longitudinali e trasversali sfalsati, sovrapposti di almeno 4 cm ed incollati in via permanente per realizzare la barriera vapore;
- rivestimento esterno con lamierino d’alluminio come da paragrafo seguente.
  Lo spessore dell’isolamento deve essere tale da garantire il grado di coibentazione pari a quello sopra richiesto.

ESECUZIONE A3: TUBAZIONI DI ACQUA CALDA NON IN VISTA

- Coppelle in lana di vetro tipo Tel o equivalente, spessori secondo legge e non inferiori a 30 mm, con densità non inferiore a 60 kg/m³, applicate a giunti sfalsati e strettamente accostati;
- legatura con filo di ferro zincato ogni 30 cm;
- rivestimento mediante cartone ondulato;
- rivestimento esterno in laminato plastico, tipo Isogenopak o prodotto equivalente;
- finitura delle testate con fascette di alluminio.

ESECUZIONE A4: TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA NON IN VISTA

- Guaina flessibile a cellule chiuse a base di gomma vinilica sintetica ignifuga (tipo Armaflex /AF) classe 1 di reazione al fuoco, conduttività non superiore a 0.040 W/mK a 20 °C rivestimento con carta bitumata e bende viniliche con giunti longitudinali e trasversali sfalsati, sovrapposti di almeno 4 cm ed incollati in via permanente per realizzare la barriera vapore rivestimento esterno in laminato plastico, tipo Isogenopak o prodotto equivalente fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 5000 con fasciatura con nastro adesivo oppure coppelle in polistirolo espanso, spessore non inferiore a 30 mm, densità non inferiore a 25 kg/m^3, posate a giunti sfalsati e strettamente accostati, con sigillatura di tutte le giunzioni in catrame a freddo;
- finitura delle testate con fascette d’alluminio.
  Particolare cura andrà posta per assicurare la continuità della barriera vapore specie nelle zone singolari (staffaggi, pezzi speciali, valvolame, derivazioni, ecc.), come già descritto.

ESECUZIONE A5: TUBAZIONI ACQUA CALDA E REFRIGERATA-TRATTI PARTICOLARI

Dove non fosse agevole realizzare l’isolamento come descritto ai paragrafi precedenti (quali ad es. gli allacciamenti ai terminali, tubazioni in traccia sottopavimento e nei tavolati, ecc.) sarà possibile, dopo parere favorevole della D.L., ricorrere all’applicazione di guaine isolanti tipo Armaflex o equivalente.

Le guaine isolanti saranno in speciali elastomeri espansi, ovvero in schiuma di resina sintetica e si

devono utilizzare per tubazioni convoglianti fluidi da -20°C a +100°C.
Saranno del tipo resistente al fuoco ed autoestinguente (classe 1) ed avere struttura a cellule chiuse, per conferire all'isolamento elevatissime doti di barriera al vapore.
Il materiale tubolare dovrà essere fatto scivolare sulle tubazioni da isolare evitando per quanto possibile il taglio longitudinale; nei casi in cui questo sia necessario, esso dovrà essere eseguito con lame o dime particolari, allo scopo di ottenere un taglio preciso dei diversi elementi.
Si dovranno impiegare l'adesivo e le modalità di incollaggio consigliati dalla casa fornitrice.
Nell'applicazione sarà imprescindibile la garanzia della perfetta tenuta in corrispondenza di tutte le interruzioni dell'isolamento all'inizio ed al termine delle tubazioni, all'entrata ed all'uscita delle valvole e dei rubinetti.
Ciò si potrà ottenere applicando, prima della chiusura delle testate, l'adesivo consigliato dalla impresa fornitrice per qualche centimetro di lunghezza, per tutta la circonferenza delle tubazioni da isolare, ed all'interno della guaina isolante.
Nel caso di tubazioni pesanti sarà necessario inserire tra la tubazione isolata ed il supporto, un ulteriore strato d'isolamento sostenuto da lamiera opportunamente curvata lunga non meno di 25 cm.
Lo spessore minimo da impiegarsi sarà di 9 mm.
Per quanto riguarda gli spessori dell'isolamento delle tubazioni d'acqua calda si dovrà fare riferimento nel Regolamento di esecuzione della Legge 10/91.
Tutti i modelli saranno rigorosamente accompagnati da certificazione conforme a quanto prescritto dai VV.FF.

RIVESTIMENTO ESTERNO IN ALLUMINIO
Il lamierino dovrà essere debitamente calandrato, bordato e tenuto in sede con viti autofilettanti in acciaio inox.
Sui giunti longitudinali i lamierini saranno sovrapposti e graffati a maschio e femmina, mentre su quelli circonferenziali sarà sufficiente la semplice sovrapposizione di almeno 50 mm.
Se richiesto dalle temperature d'esercizio, saranno creati giunti di dilatazione aventi lo scopo di assorbire le variazioni dimensionali dei corpi sottostanti.
A seconda delle dimensioni e della posizione delle parti da rivestire, l'involucro in lamiera potrà essere supportato da distanziatori di vario tipo.
In particolare sulle tubazioni verticali l'isolamento dovrà essere sostenuto da appositi anelli di sostegno.
Lo spessore del rivestimento in alluminio sarà pari a 6/10 mm per diametri finiti sino a 200 mm e 8/10 per diametri superiori.

COIBENTAZIONI COLLETTORI ACQUA CALDA

- Materassino in lana di vetro densità 65 kg/m³, con spessori come appresso indicato per l'acqua calda;
- legatura con rete zincata a triplice torsione;
- rivestimento esterno come le tubazioni alimentate. Spessore materiale isolante 50 mm

COIBENTAZIONE SERBATOI CALDI E FREDDI

Si useranno, conseguentemente a quanto richiesto per:

SERBATOI CALDI:
Quando possibile saranno utilizzati rivestimenti isolanti forniti dal produttore dei serbatoi. In tutti gli altri casi rivestimento con materassino in fibre di vetro trapuntato, con filato di vetro, su un supporto di rete metallica zincata ad alta densità (65 kg/m³), avente spessore materiale isolante di 60 mm.
L'avvolgimento con rete a triplice torsione zincata. Il rivestimento esterno sarà con lamierino d'alluminio applicato secondo le modalità indicate nella specifica relativa; spessore 8/10 per diametri sino a 1000 mm e 10/10 per diametri superiori.
Questo tipo d'isolamento sarà ammesso solo per serbatoi contenenti fluidi "caldi" (non freddi o refrigerati). La finitura dell'isolamento sarà dello stesso tipo delle rispettive tubazioni.

SERBATOI FREDDI:
Quando possibile saranno utilizzati rivestimenti isolanti forniti dal produttore dei serbatoi.
In tutti gli altri casi rivestimento con lastre d'elastomero espanso, (eventualmente in più strati, fino allo spessore richiesto) posto in opera con le stesse modalità, come per le tubazioni acqua refrigerata in vista.
Spessori materiale isolante:
32 mm per serbatoi a $T \geq 0$ °C
160 mm per serbatoi a $T < 0$ °C
In funzione delle dimensioni dei serbatoi saranno predisposti adeguati supporti di sostegno. La finitura dell'isolamento sarà dello stesso tipo e delle rispettive tubazioni.

L'isolamento termico di serbatoi (completo di rispettiva finitura esterna) s'intende sempre compreso nel prezzo in opera

VALVOLAME E PEZZI SPECIALI

Saranno isolati tutti i pezzi speciali (valvole, saracinesche, filtri, ecc.) soggetti a condensazione atmosferica.
Il tipo d'isolamento sarà omogeneo a quello del circuito in cui sarà inserito il pezzo; per le valvole, saracinesche e filtri saranno previste scatole smontabili.

Ovunque possibile, saranno utilizzate scatole d'isolamento fornite dal costruttore del valvolame.
L'isolamento termico, (completo di rispettiva finitura esterna) s'intende sempre compreso nel prezzo in opera contrattuale.

ISOLAMENTO DI POMPE, VALVOLE, DILATATORI, FILTRI
In linea di massima e salvo specifiche indicazioni diverse, lungo tutte le tubazioni isolate (convoglianti tanto fluidi caldi, quanto freddi o refrigerati) saranno coibentati anche il valvolame, compensatori, giunti, filtri ad Y, etc.
In particolare per l'acqua refrigerata saranno isolati anche i corpi pompa.
Il materiale isolante sarà lo stesso delle tubazioni rispettive.
Nel caso di tubazioni isolate con neoprene, potrà venire usato nastro dello stesso materiale, dello spessore d'alcuni millimetri, oppure costituito da un impasto di prodotti bituminosi e granuli di sughero (disposto in più strati, fino a raggiungere uno spessore pari a quello dell'isolamento della tubazione) posto in opera senza stirarlo e previa pulizia.
La finitura esterna dell'isolamento sarà dello stesso tipo a quella delle relative tubazioni, realizzata in modo da poter essere facilmente smontata senza distruggerla (gusci chiusi con clips, nel caso di lamierino d'alluminio).
In alternativa e a pari prezzo, l'isolamento dei componenti per acqua refrigerata potrà essere realizzato con poliuretano schiumato in loco all'interno dei gusci di alluminio, previa oliatura della superficie interna degli stessi (perche il poliuretano non "attacchi").
In ogni caso l'isolamento (e la relativa finitura) di valvolame, filtri, etc, dovrà essere realizzato ovunque sussistano pericoli di condensa (acqua fredda e/o refrigerata) e nel caso d'apparecchiature soggette a pioggia o a gocclolamenti, in modo da essere assolutamente stagno, impermeabile all'acqua ed al vapore, ricorrendo esclusivamente all'uso di sigillanti siliconici o poliuretanici in tutti i punti ove ciò sia necessario.
Si rammenta che l'isolamento termico di compensatori o giunti e la relativa finitura esterna (ove vi sia) dovranno consentire gil spostamenti del compensatori o giunti stessi.

FINITURA DEGLI ISOLAMENTI
Tubazioni
A seconda di quanto richiesto e/o necessario, verranno usati i seguenti tipi di finitura:

a) Rivestimento con guaina di materiale plastico.
Sigillato lungo le giunzioni con apposito collante o nastro adesivo fornito dalla stessa casa costruttrice (oppure con il bordo da sovrapporre, già adesivo all'origine). Il materiale dovrà essere omologato in classe 1 al fuoco (da documentare).
Tutte le curve, T etc. saranno rivestite con i pezzi speciali già disponibili in commercio, posti in opera con le stesse modalità. I pezzi racchiudenti dilatatori, giunti, valvolame o simili saranno smontabili facilmente, senza danneggiarli. Nelle testate saranno usati collarini d'alluminio, perfettamente sigillati.

b**)** Rivestimento esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice.
Il fissaggio lungo la generatrice avverrà previa ribordatura, sigillatura con silicone o simili e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in acciaio inox o altro equivalente materiale inattaccabile dagli agenti atmosfenci.
La giunzione fra i tratti cilindrici avverrà per sola sovrapposizione e ribordatura dei giunti, previa sigillatura con silicone o simile.
I pezzi speciali, quali curve, T, etc. saranno pure in lamierino, eventualmente realizzati a settori.
Anche per i serbatoi, scambiatori etc. il lamierino potrà essere a settori, fissati con viti autofilettanti rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). In ogni caso, tutte le giunzioni saranno accuratamente sigillate.
La finitura d'organi quali valvolame, dilatatori, giunti, etc. dovrà essere realizzata con gusci smontabili facilmente (clips) senza danneggiarli.

CRITERI DI VALUTAZIONE
L'isolamento termico di serbatoi, scambiatori, etc. (completo di finitura esterna) s'intenderà sempre compreso nel prezzo unitario in opera del serbatoio, scambiatore etc.
L'isolamento termico di tubazioni (e relativi accessori, quali valvolame, giunti, etc.) o canali per aria sarà valutato a superticie esterna.
Lo stesso, dicasi per le finiture esterne.
La valutazione sarà eseguita in base alle reali quantità poste in opera: non sono ammesse le voci sfridi, materiali di consumo, o simili; di tali oneri dovrà essere tenuto conto esclusivamente nel prezzo unitario.

VALVOLAME ED ACCESSORI VARI

GENERALITÀ
Tutte le valvole (d'intercettazione, di regolazione, di ritegno e di sicurezza), le saracinesche, i rubinetti, i giunti antivibranti, i giunti di dilatazione, etc. saranno adatti alle pressioni e temperature d'esercizio e in ogni caso non sarà ammesso l'impiego di valvolame con pressione nominale inferiore a PFA 10 e

temperatura max d'esercizio inferiore a 110 °C. La flangiatura dovrà corrispondere ad una pressione nominale non inferiore a quella della valvola. Tutto il valvolame, le flange, le filettature, il materiale di costruzione dovrà corrispondere alle norme UNI applicabili.
Tutto il valvolame dovrà essere marchiato sul corpo e la marchiatura dovrà riportare almeno il nome del costruttore, il diametro nominale (DN), la pressione nominale (PFA), e il materiale di costruzione (es. GG25, GGG40, etc.). Le valvole a flusso avviato dovranno riportare anche una freccia indicativa del verso del flusso.
Tutto il valvolame flangiato dovrà essere completo di controflange, bulloni e guarnizioni (comprese nel prezzo unitario).
Le valvole saranno in ogni caso del tipo con attacchi flangiati per diametri nominali superiori a DN 50 (a meno d'esplicite indicazioni diverse riportate sui documenti di progetto); per diametri inferiori o uguali potranno essere impiegate valvole con attacchi filettati.
Nel caso una valvola con attacchi filettati sia utilizzata per intercettare un'apparecchiatura, il collegamento dovrà avvenire mediante giunti a tre pezzi per consentire lo smontaggio.
In ogni caso (sia per valvolame flangiato che filettato), se il diametro della valvola differisce da quello delle tubazioni o delle apparecchiature, a cui la stessa è collegata, saranno utilizzati tronchetti conici di raccordo con conicità non superiore a 15 gradi.

VALVOLE DI INTERCETTAZIONE E DI RITEGNO
Per tutti i circuiti cui sarà prevista, oltre alla possibilità di intercettazione, anche la necessità di effettuare una regolazione della portata, saranno installate valvole di regolazione.
Nei circuiti che trasportano acqua surriscaldata potranno essere impiegate soltanto valvole a flusso avviato con corpo in ghisa o in acciaio al carbonio.
Nei circuiti che trasportano acqua calda fino a 100 °C e acqua fredda (riscaldamento, raffrescamento, acqua potabile, acqua calda sanitaria, etc.) le valvole a sfera di valvola a chiusura rapida potranno essere impiegate solo per diametri fino a DN 50, per diametri superiori dovranno essere impiegate valvole a farfalla o a saracinesca.
Per quanto riguarda saracinesche, valvole d'intercettazione, di regolazione e di ritegno a seconda di quanto necessario dovrà venire utilizzato uno dei tipi indicati in seguito.

- Valvole d'intercettazione a flusso avviato per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25, asta in acciaio inossidabile, tappo rivestito in gomma idonea per temperature fino a 120°C, tenuta sull'asta con O-Ring esente da manutenzione e volantino di comando.
- Valvole a farfalla esenti da manutenzione in esecuzione wafer monoflangia con farfalla bidirezionale per temperature fino a 120 °C - PFA 16, corpo in ghisa GG25, albero in acciaio inox, disco in ghisa GG25 rivestito in PVDF e tenuta in EPDM vulcanizzato, con pressione differenziale di tenuta pari al 100% (16 ate).
- Saracinesche a corpo piatto per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25, asta in acciaio inossidabile, cuneo in ghisa, tenuta con O-Ring esente da manutenzione e volantino di comando.
- Valvole a sfera a passaggio totale per pressioni nominali fino a PFA 10 con corpo in ottone cromato sfera d'acciaio inox guarnizioni in teflon (PTFE) leva in acciaio o in duralluminio plastificato.
- Valvole a sfera a passaggio totale per pressioni nominali fino a PFA 40 con corpo d'acciaio al carbonio, sfera d'acciaio inox AISI 304 guarnizioni in teflon (PTFE) leva in acciaio.
- Valvole d'intercettazione a flusso avviato per fluidi con temperatura superiore a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25 (per temperature max 300 °C) o ghisa sferoidale GGG40 o acciaio al carbonio, asta in acciaio inossidabile, sede e otturatore in acciaio inox al Cr, tenuta con soffietto metallico in acciaio inox X10 Cr Ni Ti 18.9 oppure AISI 304 e volantino di comando.
- Valvole di regolazione/taratura a flusso avviato corrispondenti alle valvole d'intercettazione a flusso avviato precedentemente indicate, rispettivamente per i fluidi con temperatura fino a 100 °C e per quelli a temperatura superiore, ma complete di indicatore di apertura con scala graduata, dispositivo di bloccaggio della posizione di taratura, attacchi per il manometro di controllo con rubinetti di fermo.
  Le valvole di regolazione/taratura devono essere accompagnate da diagramma o tabella, forniti dal costruttore che, per ogni posizione, indichino la caratteristica portata - perdita di carico.
  In posizione di totale apertura le valvole di regolazione non dovranno introdurre perdite di carico superiori al 5% della prevalenza della pompa del circuito in cui sono inserite.
  Le caratteristiche di regolazione delle valvole a flusso avviato saranno lineari.
- Valvole di ritegno a flusso avviato a tappo per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25 e tappo rivestito di gomma idonea per temperature fino a 120 °C. Le valvole di ritegno saranno idonee per la posizione di montaggio (orizzontale o verticale).
- Valvole di ritegno a clapet per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa, clapet con guarnizione di gomma idonea per temperature fino a 120 °C e sede di tenuta sul

corpo con anello di bronzo. Le valvole di ritegno saranno idonee per la posizione di montaggio (orizzontale o verticale).
- Valvole di ritegno a disco per installazione in qualunque posizione con molla di contrasto, tenuta morbida in EPDM per temperature fino a 150°C PFA 16, interposta a flange.
- Valvole di ritegno a flusso avviato a tappo per fluidi con temperatura superiore a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25 (per temperatura max 300 °C) o ghisa sferoidale GGG40 o acciaio al carbonio, sede e tappo otturatore in acciaio inox al Cr. Le valvole di ritegno saranno idonee per la posizione di montaggio (orizzontale o verticale).

VALVOLE DI SICUREZZA

Tutte le valvole di sicurezza saranno qualificate, tarate e dimensionate secondo le norme I.S.P.E.S.L. Le valvole di sicurezza saranno idonee per la temperatura, pressione e tipo di fluido per cui vengono impiegate. Oltre a quanto previsto per il valvolame in genere, tutte le valvole di sicurezza saranno marcate con la pressione di taratura, la sovrapressione di scarico nominale e la portata di scarico nominale.
Tutte le valvole di sicurezza saranno accompagnate da certificato di taratura al banco sottoscritto da tecnico I.S.P.E.S.L.
Le sedi delle valvole saranno a perfetta tenuta fino a pressioni molto prossime a quelle di apertura; gli scarichi dovranno essere ben visibili e collegati mediante imbuto di raccolta e tubazioni in acciaio all'impianto di scarico dello stesso diametro della valvola.
Nei circuiti d'acqua surriscaldata e vapore, saranno impiegate valvole di sicurezza a molla o a contrappeso con otturatore sollevabile a leva. Le valvole avranno corpo in ghisa o in acciaio al carbonio e sede ed otturatore d'acciaio inossidabile. L'apertura completa della valvola, e quindi la capacità di scarico nominale, dovrà essere assicurata con una sovrapressione non superiore al 5% rispetto alla pressione di taratura.
Nei circuiti che trasportano acqua calda fino a 100 °C e acqua fredda (riscaldamento, raffrescamento, acqua potabile, acqua calda sanitaria, etc.) le valvole di sicurezza saranno del tipo a molla con corpo in ghisa o in ottone e otturatore in ottone. L'apertura completa della valvola, e quindi la capacità di scarico nominale, dovrà essere assicurata con una sovrapressione non superiore al 10% rispetto alla pressione di taratura.

VALVOLE DI INTERCETTAZIONE E DI RITEGNO PER GAS

- Valvole a sfera filettate a passaggio totale adatte per gas combustibili da montarsi sulle rampe d'alimentazione bruciatori complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.
- Valvole a sfera filettate a passaggio totale a squadra adatte per gas combustibili a squadro da montarsi sulla predisposizione cucina. complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.
- Elettrovalvole per esterno, redatte per circuiti d'alimentazione combustibile gas metano. Dovranno essere del tipo "normalmente chiuse" a riarmo manuale, collegabile con sistema di rilevazione gas. Complete d'ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola dell'arte, nel rispetto della normativa vigente.

VALVOLAME MINUTO E ACCESSORI PER CORPI SCALDANTI.

Le valvole termostatiche, per la regolazione individuale dei radiatori, dovranno essere omologate I.S.P.E.S.L. ai sensi dell'art. 4 della Legge 10/91 e conformi alle norme UNI EN 215-1 del 1990. Le valvole termostatiche dovranno avere un'isteresi inferiore a 0.8 °C. Le valvole termostatiche saranno del tipo a dilatazione di gas o di liquido con corpo in ottone cromato, complete di manopola di regolazione.
Le valvole a detentore saranno in bronzo con attacchi filettati, di costruzione robusta, complete di vite di chiusura, coperte da cappuccio filettato e d'attacco a tre pezzi.
In ciascun punto alto delle tubazioni dovrà essere installato un disareatore automatico per l'eliminazione dell'aria contenuta nell'impianto. Ciascun disareatore sarà completo di valvola d'intercettazione a sfera per l'esclusione.

GIUNTI ELASTICI

Nei circuiti che trasportano acqua calda fino a 100 °C e acqua fredda (riscaldamento, raffrescamento, acqua potabile, acqua calda sanitaria, etc.) i giunti elastici dovranno essere a soffietto d'acciaio inossidabile o del tipo con corpo di gomma rigida idonea per temperature fino a 100 °C ed avranno pressione nominale non inferiore a PFA 10; per diametri superiori a DN 50 dovranno avere attacchi flangiati.
Nei circuiti che trasportano acqua surriscaldata e vapore, saranno impiegati esclusivamente compensatori d'acciaio, con soffietto a pareti ondulate multiple d'acciaio inossidabile AISI 321 di tipo assiale od angolare nelle diverse corse utili. La

pressione nominale non dovrà essere inferiore a PFA 16. Per diametri superiori a DN 50 dovranno avere attacchi flangiati.
I giunti saranno installati sulle tubazioni di collegamento alle pompe, al gruppo frigorifero ed in qualsiasi luogo si rendano necessari per assorbire le vibrazioni o le dilatazioni termiche.

TERMOMETRI
I termometri saranno a quadrante a dilatazione di mercurio, con scatola cromata minimo 130 mm.
Dovranno avere i seguenti campi:
- 0 ÷ 120 °C per l'acqua calda.
  Devono consentire la lettura delle temperature con la precisione di 0.5 °C per l'acqua fredda e di 1 °C per gli altri fluidi. Saranno conformi alle prescrizioni I.S.P.E.S.L..
  In linea di massima andranno posti:
- ai collettori di partenza e ritorno dei vari fluidi;
- in tutte le apparecchiature ove ciò sia indicato nei disegni di progetto, o prescritto in qualche altra sezione del presente capitolato, o in altri elaborati facenti parte del progetto.

I termometri avranno la cassa in alluminio fuso/ottone cromato, resistente alla corrosione e saranno completi di ghiera porta-vetro nello stesso materiale (a tenuta stagna) e vetro. Il quadrante sarà in alluminio, con numeri litografati o riportati in maniera inalterabile.
Quelli per montaggio su tubazioni o canali saranno del tipo a bulbo rigido, completi di pozzetto rigido da immergere nel tubo o canale ed attacco del bulbo al pozzetto mediante flangia o mediante manicotto filettato.
Quelli per montaggio sulle unità di trattamento aria saranno del tipo a bulbo e capillare corazzato (e compensato per lunghezze superiori ai 7 m); saranno raggruppati e montati su una piastra in alluminio di spessore non inferiore a 3 mm, posta in prossimità dell'unità di trattamento.
I pozzetti ed i bulbi saranno eseguiti in modo tale da garantire prontezza e precisione nella lettura.

MANOMETRI
I manometri dovranno avere una classe di precisione UNI 2.5; con campo di temperatura da -20÷90°C; resistere ad una pressione massima d'esercizio +25% scala massima ed essere conformi norme ISPESL.Tutte le elettropompe (nel caso di pompe singole) o i gruppi d'elettropompe saranno provvisti d'attacchi per manometro (con rubinetti di fermo).
Se richiesto, il manometro (con scala adeguata) dovrà essere installato stabilmente e in questo caso il manometro per il controllo della prevalenza utile sarà del tipo "bourdon" con cassa in alluminio fuso o cromato resistente alla corrosione, ghiera dello stesso materiale a perfetta tenuta, quadrante in alluminio bianco, con numeri litografati o comunque riportati in maniera indelebile; dovrà essere fissato in modo stabile, su una piastra d'alluminio, d'adeguato spessore.
Ciascuna stazione di filtrazione e ciascuna unità di trattamento dell'aria sarà provvista di manometro differenziale (di tipo magnehelic o analogo); tale manometro sarà montato a fianco dei termometri, sulla piastra porta-termometri.

TRONCHETTI DI MISURA
Tronchetti flangiati misuratori di portata per impianti di riscaldamento. Corpo e flange d'acciaio ricavato da tubazione UNI 8863 con diaframma con profilo autopulente ad effetto Venturi, attacchi piezometrici con rubinetti di intercettazione. Attacchi flangiati UNI PFA6/PFA16.

ACCESSORI VARI
Dove necessario, anche se non espressamente indicato nei disegni di progetto, saranno installati rubinetti di scarico di tipo e diametro adeguati, rubinetti e barilotti di sfiato, filtri ad Y etc.
I barilotti anticolpo d'ariete saranno costituiti da un tubo d'acciaio zincato ø 2", con attacchi ø ½" filettati, da installarsi al termine delle diramazioni principali.
I barilotti di sfiato aria devono essere in tubo nero trafilato ø 2", lunghezza 30 cm con attacco ø 3/8", completi di valvolina di sfiato automatico.

TERMINALI AERAULICI

VALVOLE DI VENTILAZIONE
Queste valvole saranno da impiegarsi per l'estrazione dell'aria viziata dai servizi igienici o dove indicato sui disegni di progetto.
La costruzione dovrà essere di tipo circolare ad alta perdita di carico e basso livello di rumorosità, in lamiera laccata di colore bianco salvo esplicite indicazioni diverse.
La regolazione dovrà essere consentita mediante la rotazione relativa dei coni, con la possibilità di blocco sul valore desiderato con dado posteriore o sistema equivalente.

DIFFUSORI
I diffusori saranno selezionati secondo l'effetto induttivo, la differenza di temperatura fra l'aria di mandata e quella ambiente, l'altezza di montaggio dell'apparecchio, l'area da servire, il livello sonoro, ecc.
L'Impresa dovrà ottenere da parte del costruttore una garanzia totale sulla buona diffusione dell'aria; a questo scopo esso dovrà comunicare al costruttore tutti i dati occorrenti (eventualmente anche i disegni di montaggio).
La selezione avverrà in modo da ottenere nella zona d'occupazione una velocità dell'aria compresa fra 0.12 e 0.20 m/s, secondo la destinazione del locale.

Faranno eccezione ambienti particolari (ad esempio alcune sale operatorie) per i quali non sarà possibile rispettare certi valori. In ogni caso sarà seguito quanto prescritto dalle norme DIN 1946 parte 2.
A questo scopo sarà opportuno:

- per ottenere una buona ripartizione del flusso d'aria sui coni di diffusione, che la velocità nel canale di mandata sia inferiore alla velocità nel collo del diffusore;
- per ottenere un livello di pressione sonora molto basso, che l'organo di regolazione della portata sia installato distante dal diffusore (in particolare nei canali ad elevata pressione statica).

Nel caso i diffusori non siano installati sui tratti terminali dei canali oppure nel caso in cui la lunghezza del canotto di collegamento sarà inferiore a 30 cm, si dovrà prevedere un captatore sull'imbocco al canale.
I diffusori, salvo indicazioni contrarie, saranno in alluminio con sistema di fissaggio senza viti in vista.
Tutti i diffusori saranno muniti d'organo di regolazione accessibile senza dover effettuare smontaggi difficoltosi.

BOCCHETTE DI MANDATA
Le bocchette di mandata a parete, con lancio dell'aria orizzontale, saranno da utilizzarsi, solo se espressamente indicato, in quei luoghi dove per evidenti motivi strutturali, o di lay-out, non sarà possibile diffondere l'aria dal soffitto.
Le bocchette saranno in alluminio del tipo a doppia fila d'alette orientabili, indipendenti, al fine di poter correggere la sezione di passaggio e, conseguentemente, il lancio.
La fornitura dovrà intendersi completa di controtelaio, serranda di regolazione a contrasto e quant'altro necessiti per il montaggio ed il regolare funzionamento.
I criteri di selezione delle bocchette e degli accessori relativi, dovranno ottemperare a quanto già descritto per i diffusori e seguendo le istruzioni del costruttore.
Bisognerà, altresì, tener presente le caratteristiche architettoniche dell'ambiente cercando di evitare ostacoli alla migliore distribuzione dell'aria in modo da avere un flusso regolare senza formazione di correnti fastidiose.

BOCCHETTE DI RIPRESA
Le bocchette di mandata potranno essere utilizzate dove indicato anche come bocchette di ripresa. Se prescritto, sarà possibile utilizzare bocchette ad alette fisse.

GRIGLIE DI RIPRESA ARIA
Le griglie di ripresa, saranno in alluminio ad alette fisse con distanziatori montati in modo da eliminare ogni vibrazione e saranno munite di serranda di taratura.
La velocità d'attraversamento dell'aria dovrà essere inferiore a 1.5 m/s.
L'applicazione avverrà con viti nascoste.
Nel caso d'aspirazione a pavimento, saranno previste griglie (in ottone od altro materiale da approvare) del tipo pedonabile ed asportabile con relativo "cestello" sottostante.

GRIGLIE DI TRANSITO (DA PORTA O DA PARETE)
Le griglie di transito saranno del tipo antiluce, in alluminio con alette fisse a "V" e telaio in robusto profilato a profondità regolabile.
La velocità d'attraversamento dell'aria dovrà essere inferiore a 1 m/s.

GRIGLIE DI PRESA ARIA ESTERNA E DI ESPULSIONE
Le griglie saranno in acciaio zincato o alluminio ad alette fisse a speciale profilo antipioggia, con rete zincata antinsetti.
Dovrà anche essere presa in considerazione l'altezza d'installazione per garantire un'efficace protezione dalla neve, onde evitare depositi che possano impedire il regolare flusso dell'aria.
La velocità d'attraversamento dell'aria dovrà essere inferiore a 2.5 m/s per griglie di presa aria esterna e 4 m/s per le griglie d'espulsione.

SERRANDE MANUALI DI REGOLAZIONE
Le serrande saranno utilizzate ovunque necessario equilibrare i circuiti.
Qualora la dimensione del canale dovesse essere superiore ai 300 mm, saranno installate serrande del tipo ad alette multiple.
Ogni serranda avrà un settore con dado a farfalla e tacche di riferimento per consentire l'individuazione della posizione di regolazione.
Le alette saranno in lamiera zincata 15/10 mm minimo, irrigidite per piegatura ed avvitate su un albero girevole su cuscinetti stagni; l'albero avrà un diametro minimo di 12 mm e girerà su cuscinetti in nylon o teflon.
In casi particolari, su attacchi a 90°, saranno installate delle serrande a farfalla; esse saranno manovrabili per mezzo di asta filettata, che attraversa la parete del canale, e dado a farfalla.

SERRANDE DI TARATURA IN ACCIAIO ZINCATO
Dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme DIN 1946, costituite da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincato, a movimento contrapposto, con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U", levismi in lamiera d'acciaio zincato, servocomando elettrico o pneumatico.
Complete di controtelaio d'acciaio zincato di fissaggio a canale e di ogni accessorio per la perfetta messa in opera nel rispetto della normativa vigente.

SERRANDE DI TARATURA IN ACCAIO ZINCATO A TENUTA ERMETICA
Dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme DIN 1946, costituite da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincato, a movimento contrapposto, con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U", levismi in lamiera d'acciaio zincato, guarnizioni di tenuta sulle alette di gomma siliconica.
Complete di controtelaio d'acciaio zincato di fissaggio a canale e, quando richiesto, di servocomando elettrico.

SERRANDE TAGLIAFUOCO
Le serrande tagliafuoco saranno utilizzate ovunque sarà necessario attraversare solette o pareti tagliafuoco, dove indicato sui disegni o elaborati di progetto, o se richiesto dai VV.FF.
Saranno del tipo per installazione a parete o da canale, costituite da un involucro, ed accessori di funzionamento in lamiera zincata o in altro materiale come specificato nell'Elenco Prezzi Unitari, saranno complete di dispositivi automatici di chiusura, battute angolari inferiore e superiore, bussole in plastica e movimento di sgancio termico tramite fusibile con temperatura di fusione al valore prescritto e tramite dispositivo comandato dai rivelatori di fumo, se richiesto.
Saranno previsti microinterruttori per la segnalazione di stato della serranda.
Tutti i modelli saranno rigorosamente accompagnati da certificazione conforme a quanto prescritto dai VV.FF.

PORTINE E PANNELLI D'ISPEZIONE
Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli d'ispezione.
Le portine d'ispezione saranno in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilati, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione.

CORPI SCALDANTI

RADIATORI
I radiatori in ghisa, d'acciaio o in alluminio saranno del tipo ad elementi componibili, a colonnina o piastra o tubolari, a scelta della D.L. di qualsiasi altezza e spessore, verniciati all'origine.
Saranno completi di nipples, tappi, riduzioni, mensole di sostegno.
Saranno costruiti per una pressione d'esercizio non inferiore a 7 kg/cm².
Possono essere in acciaio del tipo a piastra, con minimo contenuto d'acqua, facilmente pulibili su tutta la superficie, ed adatti ad applicazioni a bassa temperatura. I kW (Kcal/h) indicati nel progetto si intendono potenze termiche equivalenti secondo le norme UNI- EN-442 (Dt 50°C).
Ogni radiatore (a seconda di quanto prescritto in altre sezioni del Capitolato e/o altri elaborati di progetto) deve inoltre essere completo di:

- valvola a doppio regolaggio diritta o ad angolo, con volantino in plastica. Il doppio regolaggio dovrà essere tarato in fase di prova dell'impianto, e quindi bloccato, e la manovra del volantino non dovrà interferire sulla suddetta taratura;
- valvola termostatica con elemento termostatico incorporato nel volantino, oppure separato, con gradazione corrispondente a diverse temperature ambiente, più posizione di antigelo. E' ammesso esclusivamente l'uso di valvole con elemento termostatico del tipo a dilatazione di gas. Nel caso di elemento termostatico separato, questo sarà collegato al corpo valvola con un capillare di adeguata lunghezza e robustezza;
- detentore in bronzo con cappuccio filettato in plastica, oppure in bronzo;
- valvolina di sfiato dell'aria manuale (senza elemento igroscopico), da 1/4";
- rubinetto di scarico a spillo in bronzo, da 1/4" con codolo quadro di manovra e portagomma;
- Nel caso d'impianti monotubo dovrà essere utilizzata una valvola monotubo in ottone sbiancato con sonda interna in tubo di rame fino a 2/3 circa della lunghezza del corpo scaldante (oppure, per convettori, con attacchi sdoppiati e raccordi in ottone cromato). La valvola sarà provvista di volantino di manovra, tale da deviare il flusso d'acqua dal radiatore, in posizione di chiusura, senza variazioni di perdita di carico.

VENTILCONVETTORI
Devono essere dotati di ventilatori di tipo centrifugo a tre velocità, di tipo chiuso con condensatore permanentemente inserito, cavo elettrico di lunghezza adeguata e spina munita di presa di terra.
Le batterie sono in tubi di rame, espansi meccanicamente con alette in alluminio ed i collettori sono in rame dotati di valvolina di sfiato e n. 2 valvole d'esclusione, una a semplice ed una a doppio regolaggio. Bacinella di raccolta della condensa, posizionata in modo da non creare danni ad arredi e con tubo di scarico posto in opera con la corretta pendenza; la bacinella stessa deve estendersi fino a sotto le valvole d'esclusione.
Nel caso di montaggio a vista, il ventilconvettore sarà completo di mobiletto in lamiera verniciata con portelli d'accesso ai comandi elettrici ed agli attacchi idraulici e griglia di mandata.

Qualora richiesto, saranno forniti anche i seguenti accessori:

- presa per aria esterna, completa di serranda manuale per regolazione dell'aria esterna stessa (fino al 25-30% della portata), canotto in lamiera zincata di adeguata sezione e lunghezza, griglia di presa aria in alluminio satinato-anodizzato, con controtelaio per fissaggio a muro, guarnizioni di tenuta;
- valvola a tre vie deviatrice motorizzata per la regolazione del flusso d'acqua alla batteria modulante oppure a due posizioni ad alimentazione elettrica.
- scatola comandi elettrici, completamente chiusa comprendente la pulsantiera per la regolazione della velocità del ventilatore.

AEROTERMI

Saranno dotati di batteria radiante a pacco alettato in alluminio con tubi di rame, cassa portante in acciaio stampato, corredata d'alette deflettrici regolabili manualmente a profilo sagomato, gruppo elettroventilatore con girante elicoidale, motore elettrico adatto per funzionamento continuo costruito secondo le norme C.E.I.

Ciascun aerotermo sarà dotato di:

- n° 2 valvole di intercettazione
- n° 2 staffe di sostegno
- n° 1 termostato ambiente installato a parete con adeguata protezione agli urti, per il comando dell'accensione del ventilatore.
- Eventuale presa aria esterna con griglia e rete antitopo.

ELETTROPOMPE

L'installazione delle elettropompe dovrà essere eseguita con la massima cura, per ottenere il perfetto funzionamento idraulico, meccanico ed elettrico; in particolare si opererà in modo da:

- assicurare il perfetto livellamento orizzontale (o verticale) dell'asse delle elettropompe sul basamento di appoggio o rispetto alle tubazioni per quelle in linea;
- consentire lo smontaggio o il rimontaggio senza manomissioni delle tubazioni di attacco;
- prevenire qualsiasi trasmissione di rumori e vibrazioni, sia mediante interposizione di idonei giunti ammortizzatori, sia mediante adeguata scelta delle caratteristiche del motore elettrico;
- garantire la piena osservanza delle norme C.E.I., sia per quanto riguarda la messa a terra, che per quanto concerne l'impianto elettrico.

Ogni elettropompa dovrà essere escludibile con la manovra di opportune valvole di intercettazione; nel caso di diametri superiori a DN 50 non sarà ammesso l'impiego di valvole a sfera.

Nella tubazione di mandata dovrà essere inserita una valvola di ritegno ed ogni pompa dovrà essere corredata di giunti antivibranti sia sulla mandata che sull'aspirazione, salvo indicazioni diverse.

Tutte le pompe saranno complete di guarnizioni, bulloni, raccorderia di collegamento, eventuali controflange e materiali di consumo.

Nel caso vi siano differenze di diametro tra bocche della pompa, valvolame e tubazioni, saranno previsti tronchetti di raccordo, con conicità non superiore a 15 gradi, aventi estremità con attacchi (flangiati o filettati) e diametri esattamente uguali a quelli dell'apparecchiatura a cui verranno collegati.

I motori d'azionamento delle pompe saranno di tipo protetto senza necessità di raffreddamento esterno (autoventilati o raffreddati direttamente dal fluido), adatti per il tipo di pompa cui sono destinati.

Le pompe saranno di tipo centrifugo ad asse verticale od orizzontale.

Per i circuiti acqua refrigerata le pompe saranno in esecuzione speciale con protezione anticondensa delle parti elettriche e dovranno avere il gruppo pompa termicamente isolato con guaina flessibile a cellule chiuse a base di gomma vinilica sintetica di spessore non inferiore a 19 mm rifinita esternamente con lamierino di alluminio. La finitura esterna dovrà essere smontabile.

POMPE DI CIRCOLAZIONE A ROTORE IMMERSO

Saranno del tipo a rotore immerso con setto di separazione a tenuta e motore 230 V monofase o 400 V trifase, a seconda della grandezza.

Saranno complete di:

- condensatore permanentemente inserito (in caso di motore monofase);
- morsettiera;
- girante e corpo pompa in materiale resistente all'usura ed alla corrosione, ad esempio acciaio inox oppure bronzo o ghisa opportunamente trattati superficialmente (vetrificazione o trattamento a base di resine epossidiche o similari);
- albero in acciaio inossidabile;
- dispositivo di disareazione;
- dispositivo per la variazione della velocità (min. 4 velocità). Le prestazioni di progetto saranno fornite con variatore in posizione media (esempio: posizione n° 3 nel caso di 5 posizioni del variatore);
- dispositivo di eliminazione della spinta assiale.

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOBLOCCO

Le elettropompe centrifughe monoblocco saranno di tipo direttamente accoppiato al motore elettrico, con funzionamento silenziosissimo.

Saranno costituite essenzialmente da:

- girante in ghisa di qualità, dinamicamente e staticamente bilanciata;

- corpo pompa in ghisa di qualità;
- motore elettrico trifase con morsettiera, di tipo protetto (classe di protezione minima IP 55) ruotante a 1450 giri/min ventilato esternamente, con albero in acciaio inox (sul quale sarà calettata a sbalzo la girante) sostenuto da almeno due cuscinetti autolubrificati o con lubrificazione a grasso;
- supporti e sostegni completi di ancoraggio.
Il motore potrà essere flangiato direttamente al corpo pompa o ad esso collegato da un blocco intermedio a doppia flangiatura (sia sul lato motore, che sul lato corpo pompa). La tenuta sarà di tipo meccanico non raffreddata esente da manutenzione per temperature fino a 120 °C, a baderna e premistoppa raffreddata ad acqua per temperature superiori.

La pompa sarà provvista di dispositivi di sfiato, scarico e d'eliminazione della spinta assiale. Se necessario e/o espressamente richiesto, giranti e corpo-pompa saranno realizzati in materiale altamente resistente all'usura ed alla corrosione, quale acciaio inossidabile, oppure bronzo o ghisa trattati superficialmente in modo opportuno (vetrificazione o trattamento a base di resine epossidiche o similare).

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE CON ACCOPPIAMENTO A GIUNTO.

Le elettropompe con accoppiamento a giunto saranno generalmente per installazione orizzontale, con funzionamento silenziosissimo e costituite essenzialmente da:

- girante in ghisa di qualità, equilibrata dinamicamente e staticamente con albero a sbalzo;
- corpo in ghisa di qualità, con blocco di ancoraggio al basamento e supporti per l'albero della girante, con almeno due cuscinetti a lubrificazione a grasso;
- giunto elastico di collegamento motore pompa;
- basamento in piastra di ghisa o in acciaio protetta e verniciata, completa di supporti per la pompa ed il motore e di bulloni di fondazione.

La tenuta sarà di tipo meccanico, non raffreddata, esente da manutenzione per temperature fino a 120 °C; raffreddata ad acqua per temperature superiori.
La pompa sarà provvista di dispositivi di spurgo, sfiato e d'eliminazione della spinta assiale. Le pompe per prevalenze elevate saranno del tipo a più giranti in serie.
Se necessario e/o espressamente richiesto, giranti e corpo pompa saranno realizzati in materiale altamente resistente all'usura ed alla corrosione, quale acciaio inossidabile oppure bronzo o ghisa trattati superficialmente in modo opportuno (vetrificazione, o trattamento a base di resine epossidiche o similare).

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOBLOCCO "IN LINEA"

Le elettropompe centrifughe monoblocco saranno di tipo in linea, con accoppiamento diretto al motore elettrico, con funzionamento silenziosissimo.
Saranno costituite essenzialmente da:

- Girante in ghisa di qualità (oppure bronzo o acciaio inox) equlibrata dinamicamente;
- Corpo pompa in ghisa di qualità (oppure acciaio inox stampato);
- Motore elettrico trifase con morsettiera, di tipo protetto (classe di protezione minimo IP 44) ruotante a 1450 giri/l' ventilato esternamente, con albero in acciaio inox (sul quale sia calettata a sbalzo la girante) sostenuta da almeno due cuscinetti autolubrificanti o comunque esenti da manutenzione;
- Supporti e sostegni completi d'ancoraggio;
- Tronchetti conici (conicità non superiore al 15%) flangiati per il collegamento delle bocche della pompa alle rispettive valvole (o tubazioni): i diametri d'estremità di ciascun tronchetto saranno esattamente eguali a quelli del rispettivo organo di collegamento (bocca della pompa-valvole-tubazioni).
- Guarnizioni, bulloni, eventuali controflange.
La tenuta sarà di tipo meccanico non necessitante di manutenzione né (almeno per temperature del fluido convogliato fino a 150°C) di raffreddamento.

La pompa sarà provvista di dispositivi di sfiato, scarico e d'eliminazione della spinta assiale.
Se espressamente richiesto e/o necessaro, potranno essere usate elettropompe in versione "gemellare" (con un unico corpo pompa e due giranti con due motori) con valvola deviatrice a clapet.
Le elettropompe destinate ad acqua refrigerata saranno termicamente isolate (il corpo pompa) con guaina di neoprene espanso da almento 19 mm, con finitura esterna (smontabile) in lamierino d'alluminio (compreso nel prezzo), oppure in altro sistema giudicato equivalente dalla D.L.

VASI D'ESPANSIONE ED ACCESSORI RELATIVI

VASI CHIUSI PRESSURIZZATI CON AZOTO O ARIA COMPRESSA

Saranno realizzati in lamiera d'acciaio zincato di forte spessore, collaudati dall'I.S.P.E.S.L. e saranno completi di:

- serbatoio;
- indicatore di livello e livellostati di comando omologati I.S.P.E.S.L.;
- valvole di riempimento, di ritegno, di sicurezza, d'intercettazione e di by-pass caricamento;
- pressostato a riarmo manuale e manometro provvisto di flangia con rubinetto d'esclusione

per manometro campione e pressostati di comando omologati I.S.P.E.S.L.;
- scarichi convogliati;
- mensole di sostegno o piedini di sostegno;
- attacchi, saracinesche e valvola di sfiato per linea azoto o aria compressa.

VASI CHIUSI A MEMBRANA
Saranno realizzati in lamiera d'acciaio d'adeguato spessore verniciata a fuoco, con membrana in materiale sintetico ad alta resistenza idoneo per le temperature di esercizio, a perfetta tenuta di gas.
I vasi saranno costruiti e collaudati secondo le vigenti normative ISPESL, e provvisti di targa (con tutti i dati), certificazioni, etc.
La pressione nominale del vaso e quella di precarica saranno adeguate alle caratteristiche dell'impianto.
Il vaso (o gruppo di vasi), sarà corredato dai seguenti accessori:
- separatore d'aria, di diametro adeguato alla tubazione in cui sarà inserito, con valvola di sfogo automatica;
- gruppo di carico automatico con valvola di ritegno, manometro e rubinetti d'intercettazione a sfera, contatore flessibile corazzato di collegamento dell'impianto;
- tubazioni di collegamento;
- sostegni e supporti.

ACCESSORI PER VASI DI ESPANSIONE
- Le valvole di sicurezza saranno del tipo ad alzata totale con tarature idonee e montate sulle apparecchiature o nelle loro immediate vicinanze.
- Le valvole d'alimentazione, del tipo tarabile, dovranno ridurre la pressione di rete per il riempimento dell'impianto e saranno tarate ad una pressione di circa due metri di colonna d'acqua (0.2 bar) superiore alla pressione statica misurata come dislivello tra il punto d'applicazione ed il punto più alto dell'impianto.
- I separatori d'aria di linea saranno realizzati in lamiera d'acciaio di forte spessore e adatti per la pressione massima d'esercizio; saranno completi d'attacchi filettati o flangiati per entrata ed uscita acqua, nonchè d'attacchi per il vaso di espansione e per lo scarico.

VENTILATORI CENTRIFUGHI

I ventilatori possono essere di tipo a pale avanti o a pale rovesce a semplice o doppia aspirazione con girante accoppiata direttamente o tramite pulegge all'albero motore, numero di giri max pari a 3.000 giri/min.
Devono essere installati completi di motore, pulegge, cinghie, carter di protezione verniciato, basamenti e supporti necessari.
Nel caso d'accoppiamento con cinghie, la rottura di una sola cinghia non deve pregiudicare il corretto funzionamento della trasmissione anche a pieno carico.
Le giranti devono essere staticamente e dinamicamente bilanciate e calettate su albero in acciaio.
I supporti della girante devono essere del tipo autoallineante. Ventilatore e relativo motore devono essere montati su base antivibrante. La base antivibrante dei ventilatori installati sui solai deve garantire un isolamento meccanico completo dalla struttura.
La frequenza di taglio dei supporti antivibranti dei ventilatori deve essere inferiore a 4 Hz ed in ogni caso i supporti stessi devono essere calcolati affinchè non ci sia trasmissione di vibrazioni alle strutture dell'edificio.
In ogni caso l'Impresa installatrice sarà tenuta a sostituire a proprie spese i ventilatori che al collaudo non risultino rispondenti alle caratteristiche tecniche specificate nel progetto.
Caratteristiche comuni a tutti i ventilatori sono:
- coclea in robusta lamiera di acciaio rinforzato;
- punto di funzionamento sulle curve caratteristiche in una zona nella quale siano soddisfatte le caratteristiche di progetto col massimo rendimento (non minore del 70%);
- motori elettrici trifase adatti per funzionamento continuo con temperatura ambiente fino a 40 °C ed umidità relativa del 95% (classe di protezione minima IP 44), numero dei poli minimo: 4 (se non diversamente indicato); il motore potrà anche essere a due velocità o a velocità variabile, se esplicitamente richiesto;
- albero in acciaio rettificato, ad elevata resistenza (supportato da cuscinetti a sfera ermetici precaricati) calettato al mozzo con linguetta o chiavetta e così pure alle pulegge, che saranno del tipo a più gole, complete di slitte tendicinghie e cinghie di trasmissione. Per i ventilatori di piccole dimensioni può essere accettato, su esplicita autorizzazione della D.L., l'accoppiamento diretto alla girante; in tal caso può anche essere ammesso l'uso di motori monofase a non meno di 4 poli, con condensatore permanentemente inserito;
- eventuali ingrassatori o dispositivi di lubrificazione montati in posizione accessibile ed in modo da evitare qualsiasi possibilità di trafilamento del lubrificante;
- giunti antivibranti in tela olona sull'aspirazione e sulla mandata.

TORRINI DI ESTRAZIONE

I torrini d'estrazione devono avere la girante calettata direttamente sull'albero del motore elettrico (di tipo

chiuso od a raffreddamento esterno) e devono essere completi di cappello di protezione in alluminio o in lamiera d'acciaio zincato ricoperti con resine o materiale plastico indeformabile, base di appoggio e rinforzi in acciaio zincato, griglia antivolatile e serranda a gravità.
Il torrino sarà completo di:

- motore elettrico direttamente accoppiato alla ventola eseguito a tenuta stagna e secondo la normativa C.E.I. vigente. Se richiesto, il motore sarà a doppia velocità;
- cappuccio, controtelaio con zanche da murare e rete di protezione;
- silenziatore posto all'aspirazione del torrino. Il torrino sarà fissato al relativo basamento in muratura mediante interposizione di guarnizione di gomma dello spessore di almeno 8-10 mm, al fine di evitare quanto più possibile la trasmissione di vibrazioni alla struttura muraria.

ASPIRATORE DA PARETE O DA FINESTRA

Aspiratore da parete o da finestra dotato di ventilatore elicoidale e di serranda, con comando elettrico interbloccata con il funzionamento del ventilatore stesso e temporizzatore. Completo d'ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte.

ELETTROVENTILATORE CENTRIFUGO “IN LINEA” DA CANALE

Sarà di tipo adatto ad essere installato direttamente su condotte d'aria rettilinee e quindi avrà gli attacchi d'aspirazione e mandata contrapposti, in linea. Girante e cassa esterna saranno realizzati in lamiera zincata o robusta materia plastica. Il motore sarà corrdato di protezione termica integrale, ed avrà grado di protezion non inferiore ad IP 54 (salvo che non isa necessario un grado superiore). Gli attacchi, se rettangolari saranno flangiati; se circolari, saranno adatti ad essere collegati con fascette. In ogni caso a ciascun atacco del ventilatore sarà installato un giunto antivibrante flessibile (il tutto compreso nel prezzo). Ove le dimensioni degli attacchi del ventilatore siano diverse da quelle del canale d'inserzione, il collegamento avverrà con tronchi di raccordo conici, eseguiti secondo le buone regole dell'arte. Il ventilatore dovrà essere fornito corredato anche di variatore continuo di giri ad azionamento manuale (per fare in modo che le prestazioni necessarie siano fornite dal ventilatore ad una velocità di rotazione bassa, tale da garantire assoluta silenziosità di funzionamento), completo anche di cavi di collegamento.

Nel prezzo saranno anche compresi tutti i supporti ed ancoraggi che fossero necessari.

UNITÀ CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA

Le centrali di trattamento dell'aria saranno del tipo a sezioni componibili costruite, a seconda di quanto richiesto nella Relazione Tecnica e/o Illustrativa, in uno dei seguenti modi:

1. con struttura di tipo a profilati e pannelli con pannelli tipo “sandwich”, con isolamento termico preinserito (poliuretano schiumato o altro isolante analogo). I pannelli potranno essere realizzati con lamierino d'acciaio zincato o con lega di alluminio anticorodal o in lamierino di acciaio zincato con rivestimento esterno plastofilmato oppure acciaio inox, secondo quanto richiesto (spessore minimo lamiera: 10/10 mm). I giunti saranno in nylon rinforzato con fibra di vetro o similari.
2. con struttura autoportante, realizzata in pannelli modulari, telaio base integrato e profilati in alluminio sui due lati superiori dell'unità. Non vi saranno sporgenze all'interno e all'esterno delle sezioni. Sistema d'assemblaggio tipo “snap-in” a doppia parete, con isolamento in lana di vetro ad alta densità. Pannelli in lamiera d'acciaio zincato, acciaio inox oppure lamiera d'acciaio zincato con rivestimento plastofilmato o in peralluman. Le giunzioni fra pannelli saranno con bulloni e dadi zincati, con interposizione di materiale che garantisca la perfetta tenuta del giunto.
   I collegamenti fra sezione e sezione saranno eseguiti pure con bulloni e dadi zincati o in acciaio inox, con interposizione di materiale di tenuta facilmente sostituibile (guarnizione).
   Tutte le giunzioni in genere tra i vari componenti della centrale saranno eseguite come sopra descritto, evitando ogni saldatura a zincatura avvenuta.
   L'isolamento termico delle Unità Trattamento Aria avrà spessore da 23 a 50 mm, a seconda di quanto di volta in volta indicato.
   Le varie sezioni saranno sostenute (se necessario) da appositi piedi, opportunamente disposti, per il montaggio a pavimento.
   Le unità stesse saranno variamente composte a seconda delle zone servite così come descritto nella Relazione Tecnica e/o Illustrativa e riportato nei disegni di progetto.
   Le caratteristiche dei componenti delle stesse devono essere le seguenti:

- serranda per presa aria esterna in ferro zincato, del tipo ad alette contrapposte imperniate su boccole in nylon o in ottone;
- eventuale sezione di miscela completa di due prese d'aria d'entrata per miscelare l'aria

esterna con quella di ricircolo entrambe dimensionate per la totale portata della centrale, serranda con alette a funzionamento contrapposto, fornite di perno libero per il collegamento a servocomando o al controllo manuale. Nel caso la sezione miscelatrice contenesse i prefiltri aria dovrà essere provvista di portina di ispezione.

- batterie di riscaldamento, di raffrescamento e deumidificazione, del tipo a pacco in tubi di rame con alettatura in alluminio, complete di attacchi e collettori in ferro e telaio in ferro zincato;
- i fori di passaggio delle tubazioni di collegamento alle batterie saranno sigillati ad installazione avvenuta;
- eventuali batterie di riscaldamento a vapore saranno con tubi di rame ed alette in alluminio c.s.d. se in grado di sopportare la relativa pressione di vapore altrimenti saranno realizzate con tubi ed alette in acciaio;
- ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con girante staticamente e dinamicamente equilibrata e calettata su albero in acciaio di un solo pezzo con cuscinetti a sfera, ermetici autoallineanti, completi di pulegge a cinghie trapezoidali, montati su supporti antivibranti;
- motori elettrici asincroni trifase, di tipo protetto contro lo stillicidio, completi di slitte tendicinghia e supporti antivibranti (eventualmente con variatore del numero di giri per ottenere le variazioni di portata);
- tutte le batterie sono complete di valvole di sfogo d’aria e rubinetto di scarico, ed adatte alla temperatura e pressione di esercizio;
- le velocità nelle sezioni di lavaggio e deumidificazione non devono essere superiori a 2.5 m/s;
- nelle sezioni di riscaldamento velocità di attraversamento massima di 3.2 m/s;
- velocità dell’acqua nei tubi alettati delle batterie non inferiori a 0.25 m/s per non avere la formazione di bolle d’aria;
- tutte le batterie devono essere completamente svuotabili;
- si deve assicurare la facile e rapida estrazione delle batterie, reti ugelli e separatore;
- gli attacchi e le connessioni devono essere completamente smontabili;
- tutte le parti in acciaio zincato vanno trattate con sottofondo e successiva verniciatura al nitro se installate in ambiente protetto o di tipo epossidico se montate all’aperto. Colori della verniciatura finale da concordare con la D.L.;
- le sezioni di filtrazione, ventilazione e umidificazione sono dotate di portine di ispezione a chiusura ermetica con oblò a doppio vetro ed impianto di illuminazione di tipo stagno per la sezione di umidificazione;
- verranno installati termometri a quadrante su ogni attacco in ingresso ed uscita dalle batterie di riscaldamento e raffreddamento;
- i collegamenti con i canali d’aria devono essere realizzati con giunti antivibranti;
- devono essere installati termometri a quadrante, a valle di ogni sezione di trattamento, per la rilevazione delle temperature di funzionamento;
- un manometro differenziale a liquido per la misura della pressione differenziale tra monte e valle della centrale.
- su tutte le canalizzazioni che si collegano all’unità devono essere previsti opportuni dispositivi per la misura della velocità e della portata;
- per tutte le serrande a regolazione manuale deve essere indicata chiaramente la percentuale di chiusura e apertura; inoltre vicino alle stesse devono essere fissate targhette indicanti la posizione di normale funzionamento, dopo che le serrande sono state tarate;
- le unità vanno montate su adeguati supporti antivibranti;
- tutte le unità o le singole sezioni saranno dotate di appositi golfari per il sollevamento ed il posizionamento.

APPARECCHI SANITARI

Tutti i componenti sanitari saranno del tipo e della qualità stabiliti nell’elenco prezzi e più precisamente:

- *lavabi* con fissaggio a parete e colonna o semicolonna di sostegno, completi di ogni accessorio necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d’arte, nel rispetto della normativa vigente.
- *lavabi in vitreous-china bianca di tipo regolabile in inclinazione* tramite sistema meccanico di manopole e staffe reclinabili per disabili, completi di ogni accessorio necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d’arte, nel rispetto della normativa vigente.
- *vasi a cacciata* per fissaggio a pavimento completi cassetta di risciacquo e di ogni accessorio necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d’arte, nel rispetto della normativa vigente.
- *vasi a cacciata di tipo sospeso* per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca per disabili, completi di ogni accessorio necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d’arte, nel rispetto della normativa vigente.

PORTATE MINIME UNITARIE DEGLI UTILIZZATORI IDROSANITARI

	Acqua fredda	**Acqua tiepida**	**Pressione minima**
Lavabo	0.10 L/s	0.10 L/s	50 kPa
Bidet	0.10 L/s	0.10 L/s	50 kPa
Vaso a cassetta	0.10 L/s	=	50 kPa
Vasca da bagno	0.20 L/s	0.20 L/s	50 kPa
Doccia	0.15 L/s	0.15 L/s	50 kPa
Lavello cucina	0.20 L/s	0.20 L/s	50 kPa
Lavabiancheria	0.10 L/s	=	50 kPa
Orinatoio comandato	0.10 L/s	=	50 kPa
Pilozzo	0.15 L/s	0.15 L/s	50 kPa
Beverino	0.05 L/s	=	50 kPa
Idrantino lavaggio 1/2”	0.40 L/s	=	100 kPa
Idrantino lavaggio 3/4”	0.60 L/s	=	100 kPa

VALORE DELL’UNITÀ DI CARICO DEGLI UTILIZZATORI IDROSANITARI

	Acqua fredda	**Acqua tiepida**	**Totale**
Lavabo	1.50	1.50	2.00
Bidet	1.50	1.50	2.00
Vaso a cassetta	5.00		5.00
Vasca da bagno	3.00	3.00	4.00
Doccia	3.00	3.00	4.00
Lavello cucina	3.00	3.00	4.00
Lavabiancheria	2.00	=	2.00
Orinatoio comandato	0.75	=	0.75
Pilozzo	2.00	2.00	3.00
Beverino	0.75	=	0.75
Idrantino lavaggio 1/2”	4.00	=	4.00
Idrantino lavaggio 3/4”	6.00	=	6.00

La velocità massima dell’acqua nelle tubazioni sarà:

Reti principali	1.5 m/s
Diramazioni secondarie	0.5 m/s

La pressione massima di esercizio delle tubazioni e valvolame sarà di 600 kPa
La pressione di prova a freddo delle tubazioni sarà 1000 kPa

VALORE DELL’UNITÀ DI SCARICO DEGLI UTILIZZATORI IDROSANITARI

Tipo d’apparecchio	**Unità di scarico**
Lavabo	1.00
Bidet	2.00
Vaso a cassetta	4.00
Vasca da bagno	2.00
Doccia	2.00
Lavello cucina	2.00
Lavabiancheria	2.00
Orinatoio comandato	2.00
Pilozzo	3.00
Beverino	1.00
Piletta a pavimento	1.00

DIAMETRI MINIMI DEGLI SCARICHI DEGLI APPARECCHI SANITARI

Tipo d'apparecchio	Diametro (interno/esterno) mm
Lavabi, beverini	44/50
Lavelli, pilozzi, docce	44/50
Pilette sifonate a pavimento	44/50
Imbuti di raccolta degli svuotamenti delle centrali	57/63
Scarichi di WC	101/110

DIAMETRI MINIMI DEGLI SCARICHI DEGLI APPARECCHI SANITARI

diametro minimo	34/40 mm

RUBINETTERIE

Tutti i componenti sanitari saranno del tipo e della qualità stabiliti nell'elenco prezzi e più precisamente:

- Rubinetti monocomando a chiusura temporizzata con acqua premiscelata per lavabo, da installare sull'apparecchio, completi d'ogni accessorio necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.
- Pilette di scarico a pavimento con sifone e griglia d'acciaio inox 14301, chiusura a campana in PP estraibile, flangia pressata, fori di drenaggio, tiranti a vite. Costruzione regolabile in altezza. Altezza di sifonatura minima: 50 mm Griglia di tipo meticolato antisdrucciolo, classe L.15. Complete d'ogni accessorio, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.

MATERIALI SANITARI VARI

Tutti i componenti sanitari saranno del tipo e della qualità stabiliti nell'elenco prezzi e più precisamente:

- Specchi regolabili in inclinazione, in cristallo da 6 mm di spessore molato a filo lucido sul perimetro, completi d'ogni accessorio necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.
- Mensole in nylon con bicchiere portaspazzolino, fondo liscio, da installare sotto specchio lavabo. Complete d'ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.
- Maniglioni di sicurezza orizzontale dritti in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima d'acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggio e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 90 mm. Quando specificato neitipi, completi di reggisoffione a scorrimento continuo regolabile in altezza ed inclinazione adatto a qualsiasi tipo di soffione.
- Corrimano di sicurezza orizzontali dritti e/o con curve ad angolo compresi tra 1° e 105° in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 90 mm.
- Corrimano di sicurezza verticali dritti in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima d'acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza dalla parete 167 mm.
- Maniglioni di sicurezza ad "U" di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima d'acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 600 o 800 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra, completo di portarotolo con fermocarta antisrotolamento e antifurto.
- Sedili di sicurezza per doccia di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 400 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra.
  Tutti i componenti saranno del tipo e della qualità stabiliti stabiliti nell'elenco prezzi.

SEZIONI D'UMIDIFICAZIONE

Le sezioni d'umidificazione potranno essere dei seguenti tipi:

SEZIONE D'UMIDIICAZIONE DEL TIPO A RICIRCOLO CON POMPA
Tale sezione sarà completa di:

- bacinella di raccolta acqua posta sotto tutta la sezione nonchè sotto la batteria di raffreddamento, in lamiera di acciaio zincato (o altro materiale resistente alla corrosione e comunque da approvarsi da parte della D.L.) con attacchi e spezzoni di tubo per scarico, troppo pieno, alimentazione e scarico per concentrazione salina;
- umidificatore costituito da una rete di tubi in acciaio zincato a caldo, con ugelli spruzzatori non intasabili, preceduti da un filtro. Il collettore sarà collegato con il troppo pieno da una tubazione di by-pass, completa di rubinetto a maschio per prevenire l'accumularsi delle impurità nell'acqua;
- elettropompa centrifuga per il ricircolo dell'acqua di tipo monoblocco (con corpo in ghisa e girante in bronzo) con flangia con bulloni per il sostegno alla sezione, manometro alla mandata, rubinetto di arresto all'aspirazione e filtro;
- pacco evaporante di scambio termico di tipo alveolare in PVC o materiali analoghi;
- paraspruzzi separatori di gocce con intelaiature e lamelle in materiale inossidabile.

  La sezione d'umidificazione a ricircolo potrà essere, anzichè del tipo ad ugelli spruzzatori con pompa, del tipo a pacco in materiale fibroso a più ranghi, irrorato da apposito distributore a canaletta o forato, alimentato da un circolatore (pompa) prelevante l'acqua dalla bacinella e provvisto di filtro, rubinetto di arresto e scarico continuo per controllo concentrazione salina con rubinetto di taratura a maschio.

  In questo caso potrà essere omesso il separatore di gocce, qualora il fabbricante garantisca per iscritto l'assenza di trascinamento di gocce da parte dell'aria.

  In ogni caso la sezione di umidificazione e ricircolo sarà completa di:
- lampada di alimentazione;
- portina di accesso coibentata all'interno a tenuta stagna;
- rubinetto a sfera sulla tubazione di scarico e sull'alimentazione;
- dispositivo a galleggiante per il reintegro dell'acqua.

  L'efficienza dell'umidificazione non dovrà essere inferiore al 75%.

SEZIONE D'UMIDIFICAZIONE CON ACQUA A PERDERE

Sarà una sezione analoga a quella descritta precedentemente con al posto della pompa una valvola a solenoide.

SEZIONE D'UMIDIFICAZIONE A VAPORE

Sarà costituita da un distributore di vapore, di tipo ad intercapedine, corredato da un separatore di condensa, una valvola di regolazione del flusso del vapore completa di servomotore, uno scaricatore di condensa di tipo adatto (secondo le indicazioni del costruttore dell'umidificatore), con filtro (eventualmente incorporato) ed indicatore di passaggio.

Il vapore potrà essere alimentato da centrale o autoprodotto elettricamente.

BATTERIE DI POST-RISCALDAMENTO DI ZONA

Saranno del tipo da canalizzazione, costituite da pacco alettato con tubi in rame ed alette in alluminio, corredate d'opportuno telaio flangiato in acciaio zincato per l'inserimento nel canale.

Ogni batteria sarà seguita da una serranda di taratura ad alette controrotanti, delle stesse dimensioni della batteria, inserita nello stesso telaio o in proprio telaio delle stesse dimensioni trasversali del primo e fissato a questo con bulloni.

Nelle flangiature saranno interposti opportuni materiali di tenuta.

Le serrande dovranno consentire una regolazione molto fine, e portare un indice per la chiara identificazione della posizione delle alette.

Il blocco batteria-serranda sarà raccordato alle dimensioni del canale in cui sarà inserito, mediante due tratti conici, con angolo di apertura non superiore a 15 gradi.

FILTRI

Per la classificazione dell'efficienza dei filtri ci si riferisce ai seguenti sistemi di misura:
- ponderale: (ASHRAE Standard 52-76)
- opacimetrico: (ASHRAE Standard 52-76)
- a dispersione di luce: (D.O.P. penetration test)

I tipi di filtri da considerare sono i seguenti:
- Prefiltro per l'aria esterna, con "separazione ponderale percentuale" minima dell'85% (ASHRAE Std. 52-76 ponderale).

  I prefiltri sono del tipo:
- a rullo, costituiti da una rigida struttura metallica con supporti superiori ed inferiori per bobina, fra i quali sarà teso e fatto ruotare il pannello filtrante; movimento della cortina filtrante automatico comandato da un pressostato differenziale; possibilità di sistemazione sia orizzontale che verticale;
- a cassetta con la matassa filtrante di tipo non rigenerabile, adatto ad essere inserito in pareti filtranti.

Tale sezione filtrante sarà completa di:
- intelaiatura in profilati in acciaio zincato (in alluminio o in acciaio inox se richiesto);
- portina di ispezione a tenuta stagna con guarnizione e maniglie;

- celle filtranti disposte in un piano normale al flusso dell'aria o ad angolo.
  Le celle filtranti saranno realizzate da una materassino di fibra acrilica sorretto da rete elettrostatica zincata e da un telaio in lamiera lucida zincata elettroliticamente.
  Deve inoltre essere prevista una guarnizione tra le cassette esterne ed il telaio di collegamento, tra le singole cassette formanti la parete filtrante ed intorno al lato esterno del telaio di sostegno per garantire un'ottima tenuta.
  Deve essere completo dell'apparecchiatura di misurazione della perdita di carico consistente in un manometro a tubo obliquo con scala regolabile, contenente il liquido di misura e di una bolla ad acqua per montaggio orizzontale o d'altro manometro di pari precisione.
- Filtri del tipo a tasche con telaio di supporto in lamiera d'acciaio zincata a cui sono applicate le tasche in materiale filtrante, per mezzo di fissaggio meccanico e sigillanti con "rendimento di filtrazione" minimo pari al 50% (ASHRAE Std 52-76 opacimetrico).

Il materassino filtrante sarà rivestito con un tessuto d'irrobustimento contro gli sforzi meccanici dovuti alla pressione dell'aria. All'interno delle tasche saranno presenti opportuni distanziatori per impedire le deformazioni in larghezza delle tasche stesse.
I filtri assoluti da canale, qualora installati, saranno del tipo con efficienza minima 95% D.O.P. (99.95% negli ambienti ad elevato grado d'asepsi, secondo DIN 1946) per eliminazione di particelle superiori a 0.3 micron, completi di struttura di contenimento in acciaio zincato a perfetta tenuta d'aria; a valle del filtro assoluto i condotti di distribuzione devono essere facilmente accessibili e smontabili, al fine di consentire le operazioni di pulizia e di sterilizzazione.
Il materiale filtrante deve essere insensibile agli agenti atmosferici, alla maggior parte dei composti organici ed essere contenuto in telaio di lamiera zincata con due reti a maglia quadrata elettrosaldate e zincate.
Le celle filtranti devono poter essere utilizzate a temperatura fino a 100 °C e umidità relativa fino al 100%.
Per tutte le zone dove sarà richiesto un elevato livello di sterilizzazione saranno adottati filtri assoluti inseriti subito prima dell'unità terminale di distribuzione dell'aria negli ambienti (ad esempio del tipo con cassonetto posto nel piano tecnico subito sopra il diffusore a soffitto o a parete).

SILENZIATORI

I silenziatori a setti fonoassorbenti sia cilindrici che rettilinei verranno realizzati con carcassa in lamiera zincata di spessore conveniente alle dimensioni del silenziatore e comunque non inferiore agli 8/10 di mm; i setti interni fonoassorbenti saranno in lana minerale imbustata in polietilene con un rivestimento di lamierino forato su tutta la superficie.
Progettati per gli spettri sonori dei ventilatori, saranno impiegati per ridurre l'eventuale livello di rumore causato dai ventilatori negli impianti di condizionamento e ventilazione.
Il calcolo delle attenuazioni richieste al silenziatore, per i vari ventilatori, sarà da eseguirsi tendendo conto del livello di pressione sonora calcolata al diffusore, griglia e bocchetta più sfavorita d'ogni circuito (ossia quella più vicina alla sede del ventilatore). Si terrà quindi conto del percorso dei canali delle attenuazioni e delle rigenerazioni di rumore causato dai vari componenti del circuito impiantistico di volta in volta analizzato. Per i valori d'attenuazione si farà riferimento alle indicazioni contenute nel "ASHRAE HANDBOOK, 1988".
Le curve di riferimento del rumore di fondo da non superare saranno le NR o NC indicate dalle bibliografie specializzate e che comunque non saranno superiori alle NR 40.

CALDAIE D'ACCIAIO PRESSURIZZATE PER PRODUZIONE ACQUA CALDA

Le caldaie saranno di tipo pressurizzato, in acciaio, per produzione acqua calda, ad alto rendimento (superiore del 90%).
Costruzione (caratteristiche minimali):
Focolare ad inversione di fiamma, di forma cilindrica e chiuso completamente nella parte posteriore da un fondo bombato che deve venir percorso dalla fiamma nella parte centrale, mentre i gas caldi ritornano perifericamente verso la parte anteriore parzialmente bagnata per essere poi convogliati nel fascio tubiero.
Tale tragitto di ritorno permetterà un abbassamento sensibile della temperatura in camera di combustione.
L'immediato scambio termico nel focolare, privo di rivestimento refrattario, garantirà una perfetta combustione in quanto i gas caldi di ritorno bruceranno completamente gli eventuali residui incombusti risparmiati dalla fiamma, elevando così il rendimento.
Lo scambio termico del terzo giro dei prodotti della combustione non avverrà più per irraggiamento come nel focolare, bensì per convezione.
Tutte le superfici di dispersione del calore saranno isolate con materassini di lana di roccia, di grosso spessore, protetti da pannelli d'acciaio verniciato, facilmente smontabili.
La camera da fumo anteriore sarà a chiusura ermetica, realizzata mediante giunzioni e guarnizioni adatte, completa di spia per il controllo della fiamma e di piastra per bruciatore; internamente sarà rivestita con pigiata refrattaria, atta a sopportare elevate temperature senza inconvenienti.

La camera da fumo posteriore sarà completa d'imbocco per camino.
Tubi saldati alla piastra tubiera saranno completi di turbolatori elicoidali removibili.
Piastra tubiera risbordata verso il focolare, con saldatura a testa a testa anziché d'angolo.
Caratteristiche tecniche generali:
- temperatura massima d'esercizio: 90 °C
- pressione massima d'esercizio: 5 kg/cm²
- pressione di prova idraulica: 7,5 kg/cm²

Caratteristiche tecniche particolari, potranno essere elencate negli elaborati progettuali secondo il seguente ordine sequenziale:
- potenzialità utile espressa in kW
- potenzialità al focolare espressa in kW

Complete d'attacchi flangiati d'andata e ritorno, attacchi di servizio, portata di pulizia, piastra portabruciatore e pannello di comando con almeno:
- n. 1 termometro con sonda e prolunga a capillare;
- n. 1 termostato di regolazione;
- n. 2 termostato di sicurezza o riarmo manuale.

Le caldaie saranno complete d'ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

BRUCIATORE DI GAS METANO AD ARIA SOFFIATA

Il bruciatore sarà fornito delle migliori marche; sarà costruito, completo ed installato in conformità delle vigenti norme di legge (in particolare UNI-CIG) nonché omologato ai sensi delle vigenti normative.
Il bruciatore sarà sostanzialmente costituito e corredato da:
- Testata di combustione di tipo adatto alla caldaia, regolabile così da adattare il flusso d'aria alla potenza termica necessaria. La testata sarà completa di bocchello per metano, elettrodi d'accensione e sonda di rivelazione di fiamma collegata all'apposito sistema di sicurezza.
- Blocco d'ancoraggio alla caldaia con flangia d'attacco, bulloni e dispositivo d'estrazione del bruciatore a cursori o a cerniere, con eventuale carrello di supporto del bruciatore.
- Elettroventilatore per l'aria, bilanciato staticamente e dinamicamente con coclea pressofusa in lega leggera, corredato di motore elettrico monofase o trifase; trasformatore d'accensione.
- Carenatura esterna (eventualmente costituita in parte dalla coclea del ventilatore) in materiale ad elevata resistenza, finemente verniciata, con griglia di protezione sull'aspirazione dell'aria.
- Quadro elettrico di comando-controllo, contenente il telesalvamotore del ventilatore, i fusibili, il sistema di programmazione del ciclo del funzionamento (prelavaggio, accensione, etc.), lampade spia, pulsante di sblocco, morsetterie, etc.
- Serranda per l'aria: dovrà portarsi a tutta apertura durante la fase di preventilazione ed in tutta chiusura a bruciatore spento (per evitare raffreddamento del focolare per tiraggio naturale a bruciatore spento).
- Rampa regolarmente (conforme alle vigenti norme CEE) comprendente valvola d'esclusione generale del gas, giunto antivibrante, filtro, regolatore-stabilizzatore di pressione, elettrovalvole (tutte di classe A, tipo Dungs o similare), pressostati, prese di pressione, etc. Le valvole di sfiato in atmosfera (ove presenti) saranno complete di tubazione di convogliamento all'esterno.

Sarà cura della Ditta appaltatrice richiedere all'azienda erogatrice del gas l'esatta pressione di rete e tarare tutti gli organi del bruciatore adeguandoli per ottenere le richieste prestazioni a quella pressione.
Il bruciatore dovrà inoltre essere di tipo e potenza adatti alla caldaia su cui sarà installato. Esso dovrà anche portare una targa metallica inamovibile, contenente i principali dati caratteristici e gli estremi d'omologazione.

BRUCIATORI MONOSTADIO (REGOLAZIONE ON-OFF)
Saranno sempre dotati di doppia elettrovalvola (una progressiva in apertura e rapida in chiusura, l'altra di sicurezza ad apertura e chiusura rapida).
L'accensione dovrà avvenire a potenza minima e portarsi progressivamente alla potenza nominale.

BRUCIATORI BISTADIO (REGOLAZIONE ALTA FIAMMA-BASSA FIAMMA – OFF)
Saranno sempre dotati di almeno due elettrovalvole per gas (di cui una di sicurezza).
Lo stadio "bassa fiamma" dovrà avere una potenza non superiore al 40% di quello ad "alta fiamma".
L'accensione dovrà avvenire a basso regime. La regolazione avverrà con due termostati oppure con termostato a due stadi, in sequenza alta-bassa fiamma e bassa fiamma-spento; in ciascuno dei due regimi la serranda dell'aria servocomandata dovrà adeguare la portata dell'aria a quella del gas (regolazione sincrona aria-gas). Dovrà, con appositi organi di comando, potersi selezionare il funzionamento normale (alta fiamma-bassa fiamma), oppure allo stadio desiderato.
Nel prezzo del bruciatore saranno compresi gli strumenti di regolazione (termostati di primo-secondo stadio, in altre parole, per vapore, pressostati) con tutti i relativi accessori.

BRUCIATORI MODULANTI (REGOLAZIONE PROPORZIONALE):
Saranno sempre dotati di almeno due elettrovalvole per gas (di cui una di sicurezza). La modulazione dovrà poter avvenire fino ad almeno il 30% del carico ed essere ottenuta per azionamento simultaneo di serranda dell'aria e d'organo di regolazione dell'afflusso del gas, così da garantire ad ogni regime il corretto rapporto aria-gas. L'accensione dovrà avvenire sempre ad un regime non superiore al 30% di quello massimo.
Dovrà essere possibile (appositi organi di comando) escludere la modulazione automatica e poter eseguire la modulazione manualmente, selezionando il regime desiderato.
Nel prezzo del bruciatore sarà compreso il sistema di regolazione della modulazione, con elemento sensibile (di temperatura, o, per vapore, di pressione) e con tutti gli accessori necessari.

CALDAIA AD ACQUA PRESSURIZZATA, AD ALTO RENDIMENTO, IN ACCIAIO, ATTA AL FUNZIONAMENTO A BASSA TEMPERATURA (SCORREVOLE)

La caldaia dovrà essere delle migliori marche, realizzata in robusta lamiera d'acciaio di qualità (del tipo a tubi di fumo, con focolare ad inversione di fiamma, ed un ulteriore passaggio dei fumi nel fascio tubiero).
Sarà costruita ed omologata in base alle vigenti specifiche d'omologazione dell'ISPESL, con particolare riferimento alle prestazioni (rendimento termico utile e convenzionale, potenza termica utile, etc.). In particolare il rendimento termico utile del complesso caldaia-bruciatore non dovrà in alcun caso essere inferiore a 90% a carico nominale e 89% al 30% del carico, risultante dal certificato d'omologazione, copia del quale dovrà essere fornita alla committente e/o D.L., prima dell'accettazione della caldaia.
Sarà del tipo adatto a funzionamento con combustibili liquidi o gassosi, con temperatura d'acqua particolarmente bassa, fino anche a 40÷45 °C, compensate con la temperatura esterna.
L'elevato rendimento dovrà essere ottenuto, oltre che con l'elevata coibentazione del corpo caldaia (almeno 70÷80 mm di lana minerale, avvolta attorno al corpo caldaia) e sui portelloni (fibra ceramica o analogo), con accorgimenti che non aumentino la velocità dei fumi e quindi il grado di pressurizzazione e il carico termico specifico in camera di combustione, ma, al contrario, che, non l'adozione di ampie superfici di scambio, mantengano a valori bassi il carico termico specifico (kW/mq). La mancata osservanza di queste clausole da parte dell'Impresa, potrà costituire motivo perché la D.L. rifiuti la caldaia, anche se già installata.
La possibilità di funzionamento a bassa temperatura dovrà garantire assenza di condensa lato fumi e dovrà essere ottenuta, nei passaggi a convenzione, sfruttando la tecnologia del "doppio strato con intercapedine", oppure vetrificazione o altri sistemi analoghi.
La camera di combustione sarà cilindrica o ellittica, con fondo bagnato bombato. Il fascio tubiero sarà costituito da tubi d'acciaio di qualità (fissati alle piastre tubiere con procedimento approvato dall'ISPESL), con accorgimenti che possano aumentare lo scambio termico e che possano consentire il funzionamento a bassa temperatura, senza dare origine a sporcamento dei tubi o difficoltà di pulizia. Il portellone anteriore sarà rivestito con un elevato spessore di fibra ceramica (o simile) e sarà apribile, sostenuto da robuste cerniere che ne impediscano cedimenti. Il bruciatore sarà fissato alla relativa piastra in modo accurato, con apposite guarnizioni a tenuta, resistenti alle elevate temperature; analoghe guarnizioni saranno installate sulla battuta del portellone, per tenuta.
La pressione d'esercizio non sarà inferiore a 4 bar (eventualmente 5 bar, se necessario in relazione alle caratteristiche dell'impianto). All'atto dell'avviamento, dovrà essere eseguito (compreso nel prezzo) il controllo di combustione: i risultati saranno stampati e quindi riportati sul libretto di centrale.
La caldaia sarà corredata e completa di:
- Camera fumi posteriore con portina antiscoppio e d'ispezione, ed attacco per raccordo al camino. La camera fumi posteriore, qualora sia completamente apribile (portellone), dovrà essere previsto un sistema o dispositivo tale da consentire agevolmente detta apertura.
- Basamento in robusti profilati d'acciaio.
- Rivestimento termico (avvolto attorno a tutto il corpo caldaia) in spessa (almeno 70/80 mm) lana minerale finita all'esterno con film d'alluminio.
- Attacchi filettati o flangiati (completi di controflangie e bulloni) per partenza / ritorno / vaso d'espansione (o valvola di sicurezza) e rubinetto di scarico di fondo;
- Pannello di controllo con termometro, idrometro, termostati d'esercizio e sicurezza a riarmo manuale, (costruiti, omologati ed installati secondo le vigenti normative) e sistema a microprocessore programmabile (con sonda esterna) per il funzionamento a temperatura scorrevole in funzione delle condizioni climatiche.
- Pozzetto portatermometro campione e manometro con flangia per attacco manometro campione.
- Termometro di precisione indicante la temperatura dei fumi all'ingresso del raccordo al camino;

- Targa d'identificazione della caldaia (fissata stabilmente, inamovibile e facilmente visibile) con tutti i dati relativi alla caldaia stessa (compresi gli estremi d'omologazione). La pressione d'esercizio massima della caldaia dovrà essere adeguata alle reali condizioni di impiego e comunque non inferiore a 4 bar.
- Accessori per la pulizia.

ALTRI ACCESSORI DI CORREDO
La caldaia sarà corredata, se necessario, di valvola/e di sicurezza qualificata ISPESL (di caratteristiche adeguate all'impianto e al sistema d'espansione), di sonda di sicurezza con valvola servocomandata d'intercettazione del combustibile (omologata ISPESL), di pressostato a riarmo manuale.
Gli accessori di corredo saranno compresi nel prezzo.

BRUCIATORI A GAS-GASOLIO

I bruciatori saranno di tipo bistadio a gas / gasolio, a funzionamento completamente automatico a due stadi lato olio e lato gas.
L'esecuzione sarà monoblocco, comprendente i seguenti componenti principali:
- corpo bruciatore ruotabile con flangia ruotabile per facilitare le operazioni di manutenzione su testa di combustione, deflettore, ugelli ed elettrodi, motore disposto ad angolo retto rispetto alla direzione del flusso d'aria, azionante su unico asse ventola e pompa;
- pompa, valvole elettromagnetiche lato olio, testa portaugelli, flessibili olio, pressostato aria, valvola a farfalla gas, servomotore serranda aria, apparecchiatura di comando con sonda fiamma, collegamenti elettrici, cavi ed elettrodi con dispositivi di regolazione combustibile ed aria ben visibili ed accessibili;
- fotocellule a raggi ultravioletti, per sorveglianza fiamma, controllandone la stabilità permettere la sequenza automatica delle funzioni tranne l'apparecchiatura di comando montata sul quadro o sul bruciatore;
- frizione elettromagnetica per disaccoppiare automaticamente pompa e motore (protezione pompa);
- rampa gas in esecuzione flangiata in ottemperanza alla norma UNI-CIG con rubinetto a sfera, filtro, stabilizzatore, antivibrante, manometro e pressostato di massima e n. 2 valvole elettromagnetiche classe A;
- programmatore per il "controllo tenute";
- quadro di comando con interruttore generale principale completo d'apparecchiatura di modulazione e sonda di temperatura.

Inoltre, il bruciatore dovrà essere in grado di bruciare tutti i tipi di gas (permettendo la trasformazione con sola ritaratura) e tutti i tipi di gasolio con viscosità fino a 6 mm^2/s a 20°C. Il funzionamento a gas avverrà con potenzialità d'avviamento ridotta al minimo, disinserimento al carico parziale per evitare colpi d'ariete nella rete gas, a due stadi di regolazione in funzione della richiesta di calore.
La sicurezza d'esercizio sarà garantita dai pressostati per gas ed aria che bloccano l'afflusso del gas quando:
- la pressione scende sotto il valore minimo;
- manca aria comburente;
- manca corrente;
- intervengono i termostati;
- interviene il rivelatore di fiamma.

I bruciatori saranno completi d'ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

CAMINI D'ACCIAIO INOX

I camini dovranno essere conformi alle UNI EN 1443/2000 Camini - Requisiti generali UNI EN 1859/2002 Camini - Camini metallici - Metodi di prova, al DPR 1391 dimensionati a norma UNI 9615 e potranno essere in:

ACCIAIO INOX MONOPARETE:
costituito da elementi modulari, in acciaio inox austenitico AISI 316 L dello spessore di 6/10 mm e saldatura longitudinale al TIG, coibentazione in coppelle di lana minerale densità 100 kg/m^3 e spessore 30 mm (certificazione resistenza termica di parete secondo UNI 9731 pari a 0,45 m2 °C/W). Gli elementi saranno uniti fra loro da uno speciale innesto a bicchiere e giunto di dilatazione incorporato e resi solidali da una fascetta di bloccaggio con doppia gola ad effetto statico e meccanico serrata con bulloneria in acciaio inox.

ACCIAIO INOX A DOPPIA PARETE:
costituito da elementi modulari con parete interna in acciaio inox austenitico AISI 316 L dello spessore di 6/10 mm e saldatura longitudinale al TIG coibentazione in fiocchi di lana minerale densità 115 kg/m3 e spess. 50 mm (certificazione resistenza termica di parete secondo UNI 9731 pari a 0,54 m2 °C/W), parete esterna in acciaio inox austenitico AISI 304 dello spessore di 8/10 mm. Gli elementi saranno uniti fra loro da uno speciale innesto a bicchiere con giunto di dilatazione incorporato e resi solidali da una fascetta di bloccaggio a doppia gola e ad effetto statico e meccanico serrata con bulloneria in acciaio inox. Il camino deve essere completato con gli accessori previsti dalle leggi e norme vigenti, forniti dal produttore.

Il camino deve essere marchiato dal produttore ed avere i requisiti di legge (resistenza al calore, impermeabilità ai gas e ai liquidi, resistenza agli acidi), attestati dal produttore.
Il sistema deve essere garantito da certificazione di qualità della produzione (DIN EN ISO 9002).
Allegato al prodotto dovrà essere fornito dettagliato libretto contenente le istruzioni di posa in opera.
I camini saranno completi di canali da fumo di stesse caratteristiche costruttive, raccordi, supporti, cappelli tronco conici, piastre di base, moduli di ispezione, moduli di rilevamento fumi e temperatura e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.

DOPPIA PARETE PER GRUPPI ELETTROGENI
costituito da elementi modulari, con parete interna in acciaio inox austenitico AISI 316 L dello spessore di 8/10 mm e saldatura longitudinale al TIG, coibentazione in materassino in fibra ceramica dello spessore di 19 mm e della densità di 128 kg/m3 (±10%)(certificazione resistenza termica di parete secondo UNI 9731 pari a 0,62 m2 °C/W), parete esterna in acciaio inox austenitico AISI 304 dello spessore di 8/10 mm. Gli elementi sono uniti fra loro da uno speciale innesto a bicchiere con giunto di dilatazione incorporato e resi solidali da una fascetta di bloccaggio a doppia gola e ad effetto statico e meccanico serrata con bulloneria d'acciaio inox.
Il condotto, dotato degli elementi dilatatori indispensabili a garantire il corretto funzionamento in pressione, sarà corredato degli accessori previsti dalle leggi e norme vigenti, forniti dal produttore.
Il camino deve essere marchiato dal produttore ed avere i requisiti di legge (resistenza al calore, impermeabilità ai gas e ai liquidi, resistenza agli acidi), attestati dal produttore.
Il sistema deve essere garantito da certificazione di qualità della produzione (DIN EN ISO 9002).
Allegato al prodotto dovrà essere fornito dettagliato libretto contenente le istruzioni di posa in opera.

SPLIT SISTEM

Impianto di condizionamento costituito da un'unità esterna (motocondensante) con potenza frigorifera specificata nei vari tipi usati, secondo il numero d'unità interne e della rispettiva loro potenzialità usate.
Le unità interne sono alimentate da fluido frigorigeno che sarà fatto evaporare, e condensare nell'unità esterna con un semplice collegamento fra le due o più unità a due tubi completo di rete di scarico condensa, quadri elettrici, cablaggi e quant'altro necessario per la corretta installazione, anche se non espressamente previsto.

Sistemi di climatizzazione split a mobiletto in versione condizionamento e pompa di calore, disponibile orizzontale e verticale con potenze da 2,4 a 7,9 kW in climatizzazione e da 2,5 a 8,8 kW in pompa di calore.
Dovranno offrire massima silenziosità grazie all'utilizzo di ventilatori tangenziali e/o centrifughi a bassa velocità di rotazione.
Avranno il controllo di tipo elettronico con telecomando a raggi infrarossi. L'unità motocondensante sarà con compressori rotativi a scroll e controllo continuo della velocità di rotazione del ventilatore. L'unità interna dovrà essere già predisposta per l'installazione verticale ed orizzontale. Adatto per la climatizzazione d'ambienti domestici per soddisfare le diverse esigenze domestiche fino a 60÷120 m². Potenze frigorifere in raffreddamento da 7050 a 17050 Btu/h. Potenze elettriche in raffreddamento da 190 a 1650 W. Potenze termiche in riscaldamento da 7600 a 18500 Btu/h. Potenze elettriche in riscaldamento da 710 a 1650 W. Rumore dell'unità interna da 35 a 37 dB. Peso unità interna da 8 a 11 kg. Portata d'aria unità interna da 380 a 650 m³/h. Rumore dell'unità esterna da 42 a 47 dB. Peso unità esterna da 32 a 52 kg. D'estetica adatta ad una facile integrazione d'ogni ambiente. Utilizzo di un'elettronica molto sofisticata e dal basso consumo elettrico, dovranno presentare certificazioni CE, Eurovent (Certified performance).

SPLIT-SISTEM CANALIZZABILI

Split-sistem canalizzabili: le unità interne di tali macchine dovranno essere delle vere e proprie unità terminale di trattamento aria installabili anche in un controsoffitto adatti per impianti di condizionamento e ventilazione, costituiti da unità interna motoevaporante con mobiletto di contenimento in lamiera zincata a caldo completa, di raccordi per attacco a canale e vaschetta raccogli condensa. Elettroventilatore centrifugo ad elevate prevalenze utili disponibili con minimo tre velocità di rotazione. Controllo di tipo elettronico con telecomando a raggi infrarossi. Filtro rigenerabile in materiale acrilico autoestinguente facilmente smontabile. Isolamento termoacustico interno. Pannelli facilmente smontabili per una totale accessibilità. Batteria standard ad espansione diretta a più ranghi con tubi in rame ed alluminio con attacchi posti in aspirazione.e con rivestimento interno di materassini in fibra di vetro ad alta densità.
L'unità motocondensante esterna sarà realizzata con involucro in lamiera zincata Sendzimir, compressore alternativo di tipo ermetico, elettroventilatore elicoidale del ventilatore elicoidale con motore a rotore esterno sul quale sarà applicata la girante del ventilatore, batteria a pacco, con tubi in rame ed

alette in alluminio. Completo di quadro elettrico, plenum condotta flessibili multipli, canalizzazioni flessibili e diffusori dell'aria di mandata, tubi precaricati ed isolati con attacchi rapidi, staffe di sospensione, pressostato di bassa e d'alta pressione. Completo inoltre di quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte.

UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA TIPO ROOF-TOP

L'unità di trattamento aria tipo Roof-top sarà costituita da una struttura metallica con telaio portante e pannellature asportabili, realizzata in lamiera zincata verniciata, compressori scroll ermetici, condensatori con una o più batterie con tubi di rame ed alettatura in alluminio, con protezione di rete metallica filtrante, ventilatori lato evaporatore centrifughi a doppia aspirazione, bilanciati staticamente e dinamicamente con trasmissione del moto con cinghie direttamente attaccate a motori elettrici a 4 poli, evaporatore costituito da batteria con tubi di rame e lamelle in alluminio, filtri aria sintetici, rigenerabili. Compreso quadro elettrico con sezionatore generale, interruttori automatici e magnetotermici per il circuito di potenza, interruttori automatici per il circuito ausiliario, morsettiera, alimentazione elettrica 400-415/3/50 ± 5%, alimentazione controlli, pressostato di massima, e uno di minima.
Montata a bordo macchina ci sarà anche una sezione di miscela a 3 serrande e ventilatore di ripresa/espulsione, ulteriormente completo di servomotori e di serrande, di microprocessore per controllo serrande, valvola a tre vie di regolazione batteria calda, scheda seriale per il collegamento al sistema di controllo di tutte le unità.

GRUPPI FRIGORIFERI

I gruppi frigoriferi saranno di tipo con compressori semiermetici a vite, condensati ad acqua, silenziati, composti da un'unità monoblocco, completamente assemblata in fabbrica, costituita da: compressori a vite, motori elettrici, evaporatori, condensatore, quadro di controllo e avviamento e carica di refrigerante e olio incongelabile; collaudato in fabbrica.
La capacità frigorifera e la potenza assorbita dal gruppo, espresse negli elaborati progettuali, si riferiranno a salto termico condensatore 30/35 °C e salto termico acqua refrigerata 7/12 °C.
Composizione dell'unità e caratteristiche dei componenti:

GRUPPO MOTORE - COMPRESSORE
Il compressore a vite sarà di tipo semiermetico, ad accoppiamento diretto.
Gli alberi dei rotori poggeranno su cuscinetti a rotolamento di classe 5 lubrificati a pressione. Il controllo della capacità sarà modulante, mediante una valvola a scorrimento posta sopra i rotori; la valvola sarà azionata da un pistone idraulico. Il motore del tipo a gabbia di scoiattolo sarà raffreddato dal refrigerante liquido per una migliore uniformità di temperatura. Il refrigerante evaporato sarà utilizzato per il ciclo economizzatore.
Il separatore d'olio a flusso elicoidale sarà parte integrante del corpo compressore: garantirà una separazione totale dell'olio dal refrigerante, riducendo così la carica di refrigerazione operativa del sistema.
La circolazione dell'olio per la lubrificazione e per la tenuta dei rotori avverrà per pressione differenziale tra monte e valle dei rotori, quindi senza pompa olio di tipo meccanico. Il circuito sarà dotato di filtro olio, flussostato, valvole solenoidi e raffreddatore dell'olio.

EVAPORATORE - CONDENSATORE
Gli scambiatori di calore saranno a fascio tubiero, entrambi scovolabili poiché conterranno il refrigerante all'interno dell'involucro e l'acqua all'interno dei tubi.
L'involucro sarà in acciaio al carbonio con piastre tubiere d'acciaio, dotato di supporti intermedi per i tubi.
Detti tubi, saranno del tipo alettato esternamente senza saldatura, espansi meccanicamente sulle piastre tubiere e potranno eventualmente essere sostituiti singolarmente. Le testate di ghisa saranno amovibili e dotate di flange per i collegamenti idrici.
Massima pressione di funzionamento lato acqua 10 bar.
L'evaporatore, le piastre tubiere, le casse acqua saranno isolate in fabbrica con materiale elastomerico a cellule chiuse, spessore minimo 19 mm.

SISTEMA D'ESPANSIONE REFRIGERANTE
L'espansione del refrigerante avverrà attraverso 2 stadi: il primo costituito da una valvola d'espansione elettronica, il secondo da un piattello a orifizi multipli calibrati, senza parti in movimento per la massima affidabilità.
Il refrigerante evaporato sarà utilizzato per il ciclo economizzatore, in altre parole per il raffreddamento del gas in fase di compressione.
- Pannello di controllo
L'unità sarà dotata di un microprocessore atto a garantire tutte le funzioni di controllo e di sicurezza in modo completamente automatico, tra le quali:

- controllo di tipo P+I+D (proporzionale, integrale, derivato) della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita;
- protezione automatica di arresto con riarmo manuale in caso di bassa temperatura e bassa

pressione del refrigerante, alta pressione refrigerante nel condensatore, elevata temperatura di scarico del compressore, assorbimento elettrico del motore troppo elevato, inversione di fase e mancanza flusso olio, mancanza di fase e sbilanciamento delle fasi;

- protezione automatica di arresto con riarmo automatico in caso di bassa tensione sulla linea elettrica, mancanza di tensione, mancanza flusso acqua all'evaporatore, mancanza flusso acqua al condensatore;
- sistema di rilevamento ed allarme immediato in caso di perdita di refrigerante;
- visualizzazione dei parametri di controllo e di funzionamento mediante display a 40 caratteri in lingua italiana, tastiera funzionale a 16 tasti. Il pannello di controllo sarà di tipo interfacciabile ad un futuro sistema centralizzato di gestione.

PANNELLO ELETTRICO D'AVVIAMENTO
Il gruppo sarà dotato di un pannello teleavviatore con protezione IP42, con sezionatore generale dotato di blocco della portina d'ispezione.
Il quadro conterrà l'avviatore del motore del tipo stella/triangolo a transizione chiusa, il sezionatore con fusibili, trasformatore e contavviamenti.
Amperometro e voltmetro saranno posti sul fronte del quadro.
I gruppi saranno completi di sensori di temperatura su acqua refrigerata e su acqua di torre, antivibranti a molle, termometri.
I gruppi saranno provati in funzionamento sotto carico direttamente in fabbrica e completati d'ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.

TORRI EVAPORATIVE

Le torri evaporative saranno di tipo con ventilatori elicoidali, costituite da:

- Struttura interna di sostegno e d'irrigidimento d'acciaio zincato per immersione in bagno di zinco fuso dopo lavorazione ed assemblata con bulloni d'acciaio inox.
- Involucro esterno e bacino di raccolta dell'acqua in vetroresina di prima qualità, formata su stampi o, per le pareti dei modelli di maggiori dimensioni, in lastre grecate. Il bacino sarà completo di:
  * raccordo d'uscita dell'acqua raffreddata con filtro anticavitante facilmente ispezionabile;
  * raccordi di drenaggio e troppo pieno;
  * raccordo per l'acqua di reintegro completo di valvola a galleggiante;
  * alette sull'aspirazione del tipo antivento d'acciaio inossidabile o in vetroresina.

  L'involucro sarà completo di portelli d'ispezione d'ampie dimensioni per il controllo e la manutenzione delle parti interne.
- Ventilatori (in numero specificato negli elaborati progettuali) di tipo assiale, con girante accuratamente equilibrata, formata da pale orientabili da fermo con profilo alare ad alto rendimento. Le pale saranno in lega d'alluminio estruso di sagoma aerodinamica.
  Il boccaglio di contenimento sarà in vetroresina di sagoma aerodinamica e con cono divergente, all'ingresso per migliorare l'uniformità dell'aria attraverso il pacco e all'uscita per il recupero della pressione dinamica.
  La girante sarà direttamente accoppiata a motore elettrico trifase chiuso con protezione IP55 secondo la norma vigente. La velocità periferica massima sarà limitata per ottenere una bassa rumorosità (pressione sonora alla massima velocità e 64 dB(A) a 5 m). I ventilatori saranno a doppia velocità.
  - Separatori di gocce in lamine di PVC stampate sottovuoto con particolare sagomatura per trattenere le gocce trascinate dalla corrente d'aria. I separatori saranno formati da sezioni facilmente maneggiabili.
  - Dispositivo di distribuzione dell'acqua formato dal collettore principale (in numero da 1 a 4 a seconda della taglia) in acciaio zincato per immersione in bagno di zinco fuso dopo lavorazione, con bracci laterali ed ugelli con orifizio di grande diametro, in resina stampata. Tutti gli ugelli potranno essere rimossi con gran facilità per essere ispezionati.
  - Pacco evaporante: sarà formato da lamine in PVC stampate sottovuoto con ondulazione diagonale, sovrapposte con inclinazione alternata in modo da causare elevata turbolenza dei fluidi in contro corrente.
  - Tubazione di spurgo per prevenire la concentrazione di sali nell'acqua, dotata di valvola di regolazione.
  - Protezione in rete d'acciaio zincato sulla mandata dei ventilatori.
  - Scala e ballatoio d'accesso alla parte superiore della torre evaporativa a norme antinfortunistiche.
  - Manometro per il controllo della pressione dell'acqua.
  - Giunti antivibranti per eliminare la trasmissione di vibrazioni alla copertura dell'edificio.
    I dati di potenza termica indicata negli elaborati progettuali saranno dichiarati con temperatura aria esterna a bulbo umido di 25 °C, temperatura ingresso con acqua di torre 35 °C, temperatura uscita acqua di torre 30 °C.

Le torri saranno complete d'ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al

fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.

BOLLITORI ELETTRICI RAPIDI/ACCUMULO

Bollitori elettrici per la produzione d'acqua calda sanitaria; installazione verticale od orizzontale.
Costruzione:
- corpo caldaia in acciaio porcellanato, vetrificato a 900 °C (spessore minimo vetrificatura=0,5 mm);
- isolante caldaia in poliuretano espanso ad alta densità;
- mantello d'acciaio trattato con vernice anticorrosiva finitura bianca;
- controflangia estraibile per controllo di tutti i componenti interni all'apparecchio;
- resistenza elettrica alimentazione 230V con luce spia;
- anodo al magnesio;
- termostato e termometro con scale graduate. Completi di cavi elettrici di collegamento e di quant'altro necessario.

APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

ATTACCHI MOTOPOMPA
Attacchi motopompa VV.F., a norme UNI, completo di cassetta, valvola d'intercettazione, di sicurezza e di non ritorno, flange e controflange completi d'ogni accessorio necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

NASPI ANTINCENDIO
Naspi antincendio UNI 25 composta di: cassette di dimensioni 65 x 65 prof 27 cm con feritoie laterali, con sportello con vetro "safe crash"; manichette del tipo in nylon armato internamente e plasticato esternamente con raccordi m 30, lancia in rame con valvole a leva a tre posizioni getto pieno, arresto e frazionato a diam. 25 mm, tubo d'adduzione in nylon rigido del rubinetto al naspo con raccordi, rubinetto di presa a sfera da ¾" passaggio 20 mm regolamentare; naspo rotante ed orientabile con attacco a tenuta e mensole di sostegno. Cartello indicatore e quant'altro necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.
portata unitaria 0,6 l/s
pressione minima 200 kPa

CASSETTA ANTINCENDIO UNI 45 A NORME UNI-EN 671-2
Sarà di tipo unificato DN 45, da incasso o da esterno, secondo quanto richiesto e a parità di prezzo.
I componenti saranno conformi alle vigenti norme UNI-EN 671-2 e UNI-CNVVF e dovranno portare le prescritte marcature.
Il complesso sarà costituito essenzialmente da:
- cassetta metallica in lamiera di acciaio zincato verniciata (oppure in robusta vetroresina colorata), da cm 60x38x17 circa con porta apribile con serratura e dotata di contenitore (con plexiglas frangibile) per il dispositivo di apertura di emergenza;
- idrante da 1 ½" in bronzo con volantino e raccorderia;
- manichetta di nylon gommato, con lancia e bocchello in rame o lega leggera o robusta materia plastica, completo di raccorderia. La lancia sarà provvista di rubinetto a sfera di regolazione del getto, con leva di manovra. Il gruppo lancia-bocchello dovrà garantire una portata non inferiore a 2 litri/sec. (120 litri/min.) con una pressione di 2 bar all'idrante: il bocchello non avrà diametro d'uscita inferiore a 12 mm; la lunghezza della manichetta sarà di 20 metri. La manichetta sarà poggiata su un supporto rosso a sella;
- targa regolamentare con il simbolo dell'idrante a manichetta, in robusta plastica adesiva oppure fissata con viti in acciaio inox e dotata, ove necessario, di telaietto di supporto.
  Non saranno accettate cassette in lamiera nera (non zincata).
  Saranno invece accettate, in alternativa e a pari prezzo, cassette costruite interamente in vetroresina o altro materiale plastico robusto e resistente agli agenti atmosferici.
  Portata unitaria 2 l/s
  Pressione minima a monte idrante più remoto 200 kPa

ESTINTORI A POLVERE
Estintori a polvere polivalente per lo spegnimento delle classi di fuoco A-B-C, corredati di supporto a muro e cartello indicatore numerato, conformi al D.M. 12/10/1982 e alle norme UNI EN 2, 3/1, 3/2, 3/3, ¾, 3/5, 3/6, EN 615, UNI 9994/1992 ed EN 25923, approvazione ai sensi del D.P.R. 577/82; e garantire il funzionamento a temperature comprese fra -20°C e + 60°C. Nel prezzo s'intende compreso quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

GRUPPI ANTINCENDIO
Gruppo di spinta antincendio allestiti su un unico basamento in profilati di acciaio verniciato con resine epossidiche, completi di collettore di mandata biflangiato saracinesche di intercettazione pompe di alimentazione , valvola di non ritorno in aspirazione della pompa di compensazione, vuoto manometro nelle vicinanze della bocca di alimentazione, manometro tra la bocca di mandata delle pompe di

alimentazione e la relativa valvola di non ritorno, dispositivo di avviamento automatico per le pompe di alimentazione composto di valvola di non ritorno, pressostato di avviamento, valvola di intercettazione del pressostato, manometro valvola di scarico, tubazione di prova con relative valvole con rispettivi misuratori di portata con scarico e attacchi e taratura .
Quadri elettrici per alimentazione pompe.
Elettropompa centrifuga autoadescante, due motopompe centrifughe, una di riserva all'altra.Ogni gruppo sarà completo d'autoclave a membrana e d'ogni altro accessorio previsto dalle norme UNI 9490 per una corretta installazione.

TERMOCONVETTORE ELETTRICO
Termoconvettore per riscaldamento locale gruppo antincendio in modo da evitare il congelamento nel periodo invernale composto di mantello di protezione in lamiera, di forte spessore ventilatore tangenziale, termostato bimetallico e lampada spia incorporata, completo di collegamento elettrico.

CARTELLONISTICA DI SICUREZZA
Segnali di sicurezza in alluminio, spessori da 0,5 a 1,5 mm nei colori e formati standard come indicato dalla normativa DPR 524/82.

REGOLAZIONE AUTOMATICA

GENERALITÀ
La regolazione automatica dovrà garantire un'agevole gestione degli impianti e non costituire essa stessa un problema gestionale, a tal fine dovrà risultare ampiamente descritta e documentata negli appositi manuali che saranno predisposti dalla Ditta appaltatrice.

VALVOLE SERVOCOMANDATE
Le valvole di regolazione saranno del tipo:
- a 2 vie normalmente aperta (n.a.)
- a 2 vie normalmente chiusa (n.c.)
- a 3 vie miscelatrici
- a 3 vie deviatrici.

I corpi valvola per mobiletti e altre unità terminali saranno in ottone con attacchi filettati PFA 16 per dimensioni DN 15 e DN 20; gli organi interni saranno in ottone con stelo d'acciaio inox.
Il modello a 3 vie miscelatrice potrà essere con by-pass incorporato (n.a. o n.c. in funzione dell'applicazione).
I corpi valvola saranno in bronzo o ghisa sferoidale con attacchi filettati PFA 16 per dimensioni da DN 15 a DN 50, in ghisa con attacchi flangiati PFA 16 da DN 65 a DN 150.
La sede e l'otturatore saranno in ottone (con sede sostituibile), lo stelo sarà in acciaio inossidabile.
Quando richiesto dal processo, i corpi valvola saranno d'acciaio GS-C25 con attacchi flangiati PFA 40 con dimensioni da DN 25 a DN 150 (valvole a 2 vie), da DN 25 a DN 100 (valvole a 3 vie).
La sede e l'otturatore saranno in acciaio (con sede sostituibile), lo stelo sarà in acciaio inox.
Qualora i diametri siano diversi da quelli delle tubazioni di raccordo o da quelli delle valvole d'intercettazione, saranno usati dei tronchetti conici di raccordo (filettati o flangiati) con angolo di conicità non superiore a 15 gradi.
La caratteristica delle valvole sarà lineare o equipercentuale in relazione allo schema di regolazione adottato.
Quando richiesto e in funzione del fluido adottato nell'impianto, potranno montarsi sul corpo valvola organi interni accessori, quali alette di raffreddamento, guarnizioni in glicerina, ecc.
Le valvole saranno provviste anche di dispositivo di sgancio del servomotore per azionamento manuale dell'otturatore.
Le valvole saranno motorizzate indifferentemente con servomotori elettrici incrementali a 3 punti, proporzionali 0÷10V c.c. (con o senza ritorno a molla), o magnetici, per le sole valvole da mobiletto.
Ove necessario o richiesto, si avrà la possibilità di montare accessori quali: comando manuale, contatti ausiliari, potenziometro di feed back.
Se necessario saranno installati moduli d'amplificazione di potenza.

VALVOLE A FARFALLA PNEUMATICHE
Le valvole a farfalla a comando pneumatico saranno del tipo wafer, a tenuta perfetta, con corpo e lente in ghisa, albero d'acciaio inox, membrana di tenuta in EPDM, da inserire tra flangia UNI PFA 16; saranno complete di servomotore pneumatico, aria di comando 3÷15 psi (0.21÷1.07 bar), servizio On/Off e n. 2 fine corsa (apertura, chiusura).

SERVOMOTORI PER SERRANDE
Per il comando ON/OFF o modulante delle serrande, i servocomandi avranno le seguenti caratteristiche:
- motore reversibile 24V-50Hz, comandato ON/OFF o modulante con segnale a 3 punti oppure modulante con segnale 0÷10V c.c. da regolatore o termostato;
- coppia torcente motrice adeguata alle dimensioni della serranda secondo le indicazioni fornite dal costruttore;
- corsa angolare di 90°;
- custodia con grado di protezione IP 54;
- ritorno a molla ove necessario o richiesto;
- levismi e accessori per applicazioni speciali. Saranno completi di cavo elettrico, staffa di sostegno, asta, snodo (se necessario), sistema di collegamento alla serranda.

Saranno in grado di sviluppare una forza non inferiore a 200 N.
Se necessario saranno usati moduli d'amplificazione di potenza.

SONDE DI TEMPERATURA
Il controllo della temperatura dell'aria e dell'acqua negli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento, avverrà mediante sonde di temperatura aventi le sottoindicate caratteristiche:
- sonde di tipo attivo (alimentazione dal regolatore) e generanti un segnale, variabile da 0 a 10 V c.c., direttamente proporzionale alla variazione della temperatura;
- elemento sensibile di tipo PTC;
- campo di misura lineare;
- custodia in materiale plastico (IP 54 per canale/tubazione, IP 30 per ambiente);
- morsetti ad innesto per sonde ambiente, a vite per gli altri tipi d'applicazione;
  Per i modelli da ambiente, le sonde potranno avere i seguenti accessori:
  - manopola per la ritaratura;
  - coperchio trasparente di protezione per evitare manomissioni;
- pulsante per la selezione del modo di funzionamento ed eventuale connessione per la comunicazione con regolatori o modulo di servizio, appartenenti al sistema.

SONDE D'UMIDITÀ
Il controllo dell'umidità dell'aria in impianti di ventilazione e condizionamento, avverrà mediante sonde d'umidità aventi le sottoindicate caratteristiche:
- sonde di tipo attivo (alimentazione dal regolatore) e generanti un segnale da 0 a 10 V c.c. con un campo 10÷90% UR;
- elemento sensibile capacitivo a lamine dorate;
- custodia in materiale plastico.

SONDE DI PRESSIONE E PRESSIONE DIFFERENZIALE
La rilevazione della pressione o della pressione differenziale in canali d'aria, in tubazioni d'acqua e della pressione dinamica in unità terminali VAV, sarà effettuata mediante l'impiego di sonde di pressione, a pressione differenziale, aventi le seguenti caratteristiche:
- elemento sensibile a diaframma di gomma con camera o camere d'acciaio;
- sonda di tipo attivo;
- segnale in uscita 0÷10 V c.c. lineare;
- campo di funzionamento adeguato alle escursioni della variabile controllata;
- custodia in alluminio per trasmettitore di pressione (aria, acqua e gas inerti)
- custodia in materiale plastico per trasmettitore di pressione differenziale (solo aria e gas inerti).

TERMOSTATI
Il controllo della temperatura in condotte d'aria o tubazioni d'acqua, del tipo ON/OFF, sarà effettuato tramite termostati aventi le seguenti caratteristiche:
- elemento sensibile a bulbo (per termostati a capillare);
- elemento sensibile a carica liquida con polmone a tensione di vapore (per termostati ambiente);
- elemento sensibile a bulbo rigido (per termostato ad inserzione diretta);
- campo di funzionamento adeguato alle escursioni della variabile controllata;
- differenziale fisso o regolabile fra gli stadi;
- capillare di collegamento a bulbo o di media;
- riarmo manuale o automatico in funzione dell'utilizzo;
- interruttore/i micro SPDT (in deviazione), con portata dei contatti 15 A a 230V c.a.;
- custodia con grado di protezione IP 30.

UMIDOSTATI
La regolazione a due posizioni dell'umidità avverrà per mezzo di umidostati da ambiente o da canale aventi le seguenti caratteristiche:
- elemento sensibile a capelli (per umidostato da parete);
- elemento sensibile a fibra sintetica (per umidostato da condotte);
- campo di misura 0÷90% UR (ambiente), 35÷95% UR (condotte);
- differenziale fisso o regolabile fra gli stadi;
- interruttore/i SPDT (in deviazione);
- custodia con grado di protezione IP 20 (per umidostato ambiente), IP 65 (per umidostato da condotte);
- manopola esterna.

PRESSOSTATI DIFFERENZIALI
Il controllo di pressioni d'aria positive, negative o differenziali, sarà realizzato mediante pressostati differenziali per aria aventi le sottoindicate caratteristiche:
- elemento sensibile a diaframma;
- campo di misura adeguato alle escursioni della variabile controllata;
- differenziale fisso o a riarmo manuale;
- interruttore micro SPDT (in deviazione).

FLUSSOSTATI
Per il controllo del flusso dell'aria o dell'acqua in canali d'aria o tubazioni, si utilizzeranno flussostati aventi le caratteristiche sottoriportate:
- paletta d'acciaio inox per aria, in bronzo fosforoso o in acciaio inox per acqua (in funzione della temperatura del fluido) per tubazioni da 1" a 8";
- attacchi 1" NPT maschio;

- interruttore micro SPDT (in deviazione) portata dei contatti 15 A/230V c.a.;
- grado di protezione IP 43 (aria o acqua), IP 66 (acqua).

UNITÀ PERIFERICHE PER CONDIZIONAMENTO
Il controllo degli impianti sarà effettuato tramite unità periferiche a microprocessore, per la regolazione automatica di tipo digitale diretto (DDC), aventi le seguenti potenzialità di base:
- possibilità di centralizzazione senza dover modificare l'hardware in campo;
- possibilità di configurare o modificare le funzioni gestite dalla periferica mediante "software", senza modificare l'hardware;
- espandibilità.

Le unità potranno essere usate in modo autonomo, o essere allacciate ad un sistema di supervisione mediante una linea di comunicazione seriale ad alta velocità (almeno 9600 baud).
Tutte le funzioni di controllo saranno garantite indipendentemente dal funzionamento della comunicazione con il sistema di supervisione.
L'unità periferica dovrà essere dotata di "display" per la visualizzazione in loco delle variabili logiche, analogiche e relativi allarmi.
Le funzioni da garantire, dovranno includere almeno quanto segue:
- anelli di regolazione (P, PI, PID, ON/OFF);
- attivazione anelli di regolazione in funzione di variabili logiche;
- selezione di minima;
- selezione di massima;
- media;
- entalpia C/F;
- ritaratura in funzione di una spezzata;
- selezione di un ingresso analogico in funzione di stati logici;
- formula di calcolo dotata di costanti per permettere una maggior flessibilità d'impiego;
- temporizzazione di tipologia varia (ritardata all'apertura o alla chiusura, con o senza memoria, ad impulso, con ingresso di reset);
- relazioni logiche realizzabili mediante funzioni del tipo AND, OR, NOT;
- scelta del regime di funzionamento, dei livelli di regolazione (comfort, occupato/non occupato, giorno/notte), in funzione dello stato di variabili logiche.

STRUTTURA DELL'UNITÀ PERIFERICA

Ingressi
Vi saranno almeno 8 ingressi per le variabili analogiche ed altrettanti per quelle logiche.
Gli ingressi analogici saranno in grado di accettare segnali provenienti da sonde attive (0÷10 V c.c., 0÷20 mA, 4÷20 mA) e sonde passive (resistive).
A livello software, dovrà essere possibile definire i campi di lavoro dei vari ingressi, per permettere l'impiego di qualsiasi sonda presente sul mercato, avente le caratteristiche d'uscita sopra specificate.
Gli ingressi logici dovranno accettare contatti privi di tensione.

Uscite
Vi saranno almeno 2 uscite analogiche e 6 digitali.
Le uscite analogiche saranno in grado di fornire segnali modulanti variabili nei campi 0÷10 V c.c., 0÷20 mA, 4÷20 mA.
Le uscite digitali dovranno poter essere configurate, mediante software, in funzione delle esigenze applicative, per comandare almeno 3 motori reversibili o 6 utenze ON/OFF o un misto delle due soluzioni.

INTERFACCIA LOCALE CON L'OPERATORE

Display sulla periferica
Ciascun'unità periferica, dovrà essere in grado di fornire direttamente su un display le seguenti informazioni:
- indicazione del numero dell'ingresso analogico o digitale che si sta al momento visualizzando;
- indicazione del valore numerico degli ingressi ed uscite analogiche e stato ON/OFF degli ingressi e uscite digitali;
- indicazione, a mezzo LED, dell'unità di misura (C, F, %);
- indicazione, a mezzo LED, della variabile visualizzata (ingresso analogico, ingresso digitale, uscita, set-point effettivo, regolazione in manuale, ingresso analogico in allarme).

Tastiera sulla periferica
Dovrà essere tale da permettere le seguenti operazioni:
- selezione degli ingressi analogici e digitali;
- selezione dei moduli d'uscita;
- selezione d'informazioni ausiliarie relative agli ingressi analogici, ai moduli d'uscita ed al set-point effettivo dei moduli di regolazione;
- messa in manuale del modulo di regolazione;
- aumento/diminuzione del valore della variabile selezionata (soglia d'allarme, set-point effettivo, modulo uscita).

Terminale di servizio per l'operatore
L'unità periferica dovrà essere provvista di un secondo bus di comunicazione, a bassa velocità (almeno 600 baud), per l'inserzione di un terminale di servizio che dovrà permettere all'operatore d'avere accesso a tutte le informazioni esistenti nella periferica.
Mediante il terminale di servizio, inoltre, dovrà essere possibile cambiare la configurazione software della

periferica in modo da permettere sia modifiche applicative (aggiunta d'anelli di regolazione, di interblocchi logici, ecc.) che di qualsiasi altra funzione in essa realizzata.

UNITÀ PERIFERICHE PER UNITÀ TERMINALI
Il controllo delle unità terminali (ventilconvettori, cassette VAV, ecc.) sarà effettuato tramite unità periferiche, a microprocessore, per la regolazione automatica di tipo digitale diretto (DDC), aventi le seguenti potenzialità di base:
- possibilità di centralizzazione senza dover modificare l'hardware in campo;
- possibilità di configurare o modificare le funzioni gestite dalla periferica mediante "software", senza modificare l'hardware;
- espandibilità.
  Le unità potranno essere usate in modo autonomo, o essere allacciate ad un sistema di supervisione mediante una linea di comunicazione seriale ad alta velocità (almeno 9600 baud).
  Tutte le funzioni di controllo saranno garantite indipendentemente dal funzionamento della comunicazione con il sistema di supervisione.
  Le funzioni da garantire, dovranno includere almeno quanto segue:
- anelli di regolazione (P, PI, ON/OFF);
- selezione di minima;
- selezione di massima;
- media;
- ritaratura in funzione di una spezzata (almeno 5 segmenti);
- formula di calcolo dotata di costanti onde permettere una maggior flessibilità d'impiego;
- scelta del regime di funzionamento, dei livelli di regolazione (comfort, occupato/non occupato, giorno/notte), in funzione dello stato di variabili logiche;
- comando a taglio di fase della velocità di rotazione del motore del ventilconvettore.

STRUTTURA DELL'UNITÀ PERIFERICA

Ingressi
Vi saranno almeno 8 ingressi per le variabili analogiche e altrettanti per quelle logiche.
Gli ingressi analogici saranno in grado di accettare segnali provenienti da sonde attive (0÷10 V c.c.).
Gli ingressi logici dovranno accettare contatti privi di tensione.

Uscite
Saranno disponibili almeno 2 uscite. Le uscite saranno tali da permettere il comando di servomotori magnetici, 0÷10 V c.c. e a 3 punti.
Dovrà essere disponibile, inoltre, un'uscita a taglio di fase.

INTERFACCIA LOCALE CON L'OPERATORE

Terminale di servizio per l'operatore
L'unità periferica dovrà essere provvista di un secondo bus di comunicazione, a bassa velocità (almeno 600 baud), per l'inserzione di un terminale di servizio che dovrà permettere all'operatore d'avere accesso a tutte le informazioni esistenti nella periferica.

MODALITÀ D'INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ PERIFERICHE
Trattandosi d'apparecchiature a microprocessore per la loro installazione si dovranno rispettare le seguenti indicazioni:
- i regolatori non saranno montati negli scomparti di potenza dei quadri elettrici dove ci siano convertitori di frequenza o apparecchiature funzionanti a taglio di fase;
- per evitare che i cavi provenienti dal campo subiscano interferenze elettriche, rispettare le seguenti indicazioni:
  - ridurre al minimo possibile la lunghezza dei cavi;
  - usare cavi "twisted";
  - mantenere i percorsi dei cavi a basso voltaggio ad una distanza adeguata dai cavi d'alimentazione o di potenza;
  - mantenere i percorsi dei cavi a basso voltaggio a debita distanza da trasformatori o generatori di frequenza;
  - usare cavi schermati in ambienti in cui vi sia elevati campi magnetici (la schermatura deve essere messa a terra solo nel quadro dove sarà installato il regolatore);

Al trasformatore che alimenta i regolatori, non devono essere collegati carichi induttivi.

CAVI
I cavi per le linee di trasmissione dati saranno del tipo espressamente previsto dalla casa costruttrice delle apparecchiature del sistema di regolazione.
Tutte le linee di collegamento alle apparecchiature disposte in campo dovranno essere posate all'interno di cavidotti dedicati; qualora ciò non fosse possibile, l'Impresa dovrà accertarsi della compatibilità della tensione d'isolamento del cavo con la tensione d'esercizio delle altre linee installate all'interno dei cavidotti comuni.

MULTIREGOLATORE DIGITALE ESPANDIBILE
Il controllo di caldaie, gruppi frigo multipli, impianti di condizionamento o dei circuiti d'illuminazione saranno realizzato con delle unità periferiche autonome a microprocessore, che sono chiamate nel seguito multiregolatori digitali espandibili.

Il multiregolatore dovrà essere dotato di una flessibilità hardware e software tali da poter essere adattato a qualsiasi processo nell'ambito delle applicazioni perciò sarà stato progettato.
Oltre alla notevole flessibilità, sarà richiesto che lo strumento sia dotato di un bus di comunicazione che permetterà di collegare il multiregolatore a moduli d'espansione degli ingressi e delle uscite.
Nel funzionamento autonomo l'operatore dovrà avere accesso a tutte le informazioni operative tramite l'uso del display di cui la periferica dovrà essere dotata.
Dovrà essere inoltre possibile il collegamento delle unità autonome ad un sistema di supervisione.
Le funzioni che saranno garantite nel funzionamento autonomo sono le seguenti:

- limiti di alta e di bassa;
- costanti di filtro;
- estrazione di radice quadrata;
- regolazione PID;
- inseritore a gradini;
- media;
- selezione di minima o massima;
- entalpia;
- selezione logica;
- formula di calcolo;
- comparazione logica;
- funzione segmentata;
- temporizzatore;
- contatore ore funzionamento;
- totalizzatore;
- And, Or, Not;
- funzioni PLC;
- calendario festività annuale ad orario;
- orari di marcia/arresto per i giorni normali e le festività;
- avviamento e arresto ottimale.

STRUTTURA BASE
Il multiregolatore digitale espandibile sarà installato all'interno di un quadro elettrico oppure direttamente sull'apparecchiatura controllata usando una guida DIN.

Ingressi:
- vi saranno almeno 8 ingressi per le variabili analogiche ed altrettanti per quelle logiche;
- gli ingressi analogici saranno in grado di accettare segnali provenienti da sonde attive e sonde passive (resistive);
- a livello software, dovrà essere possibile definire i campi di lavoro dei vari ingressi, per permettere l'impiego di qualsiasi sonda presente sul mercato, avente le caratteristiche d'uscita sopra specificate;
- gli ingressi logici dovranno accettare contatti privi di tensione.

Ingressi Analogici: 0÷10 V c.c. (300 KOhm)
0÷20 mA (100 KOhm)
1000 Ohm nichel
1000 Ohm platino
Ingressi Binari: contatti puliti

Uscite:
- saranno disponibili almeno 2 uscite analogiche e 6 digitali;
- le uscite digitali dovranno poter essere configurate, mediante software, in funzione delle esigenze applicative, per comandare almeno 3 motori reversibili o 6 utenze on/off o un misto delle due soluzioni.

Uscite Binarie: triac 24 V c.a., 0.5 A
relè 250 V c.a., 5 A

Uscite Analogiche: 0÷10 V c.c. (10 mA max)
0÷4-20 mA

MODULI D'ESPANSIONE
Per aumentare le possibilità d'Input/Output della periferica dovrà essere possibile il collegamento tramite bus di moduli periferici di espansione.
Tali moduli potranno essere montati sulla stessa barra DIN del multiregolatore o ad una distanza di 1000 m da esso. I moduli d'espansione saranno a loro volta costruiti in modo tale da permettere l'espansione modulare in funzione delle tipologie di Ingressi/Uscite richieste, tra cui quelle sotto elencate:

A) 6 ingressi analogici
2 uscite analogiche

B) 6 uscite digitali (triacs)

C) 4 ingressi digitali
2 uscite digitali (triacs)

D) 8 ingressi digitali

E) 4 uscite digitali (relè)

SONDE E ATTUATORI
Il multiregolatore ed i moduli d'espansione saranno interfacciabili con una serie di sensori, attuatori, valvole e serrande, necessari per completare il sistema di regolazione. Gli ingressi analogici possono accettare segnali provenienti da trasmettitori con uscita 0÷10 V c.c. o passiva, o segnali 4÷20 mA provenienti da trasmettitori di standard industriale.
Le uscite dovranno pilotare attuatori di tipo proporzionale (0÷10 V c.c.) o reversibile, oppure stadi di riscaldamento e raffreddamento o circuiti d'illuminazione. Mediante l'uso di trasduttori esterni sarà possibile comandare anche attuatori pneumatici.

PROGRAMMAZIONE DEL MULTIREGOLATORE
Il multiregolatore espandibile sarà programmato mediante un software grafico di configurazione. I dati relativi al multiregolatore saranno caricati in memorie RAM con batteria tampone, mentre i parametri dei moduli di derivazione saranno salvati su EPROM.
I parametri operativi e i valori degli ingressi e delle uscite potranno essere visualizzati sul display incorporato. Un operatore, dotato dell'apposita chiave hardware di sicurezza, potrà comandare le uscite manualmente o modificare i parametri operativi.

Il display sull'unità periferica dovrà essere in grado di fornire le seguenti informazioni:
- indicazione del numero dell'ingresso analogico o digitale che si sta visualizzando al momento;
- indicazione dei dati dei programmi a tempo;
- indicazione del valore numerico degli ingressi ed uscite analogiche e stato ON/OFF degli ingressi e uscite digitali;
- indicazione, a mezzo LED, dell'unità di misura (C, F, %);
- indicazione, a mezzo LED, della variabile visualizzata (ingresso analogico, ingresso digitale, uscita, set-point effettivo, regolazione in manuale, ingresso analogico in allarme).

La tastiera sulla periferica dovrà essere tale da permettere le seguenti operazioni:
- selezione dell'ora e del calendario;
- selezione delle funzioni a tempo;
- selezione degli ingressi analogici e digitali;
- selezione dei moduli d'uscita;
- selezione d'informazioni ausiliarie relative agli ingressi analogici, ai moduli d'uscita ed al set-point effettivo dei moduli di regolazione;
- messa in manuale del modulo di regolazione;
- variazione delle soglie d'allarme relative all'ingresso selezionato;
- variazione dei parametri relativi ai moduli di controllo (set-point effettivo, banda proporzionale, tempo integrale e derivativo, occupato/non occupato, giorno/notte). La manomissione di questi parametri dovrà essere protetta mediante una chiave hardware da inserire sulla periferica.

UTILIZZO IN RETE
Il multiregolatore digitale espandibile, se inserito in una rete di un sistema di supervisione, potrà essere collegato al bus del sistema e si potranno implementare programmi di gestione energetica e di supervisione, quali andamento di tendenza, archivio storico, interblocchi ed altri.
L'inserimento in una rete di supervisione non dovrà richiedere alcuna modifica all'hardware installato per il funzionamento in modo autonomo.

SISTEMA DI MONITORAGGIO
Il sistema di monitoraggio dovrà essere tale da permettere la gestione della regolazione automatica mediante unità periferiche locali che dovranno collegarsi, tramite un bus ad alta velocità (almeno 9600 baud), ad un personal computer dotato di un software grafico.
Sarà possibile, mediante grafici dinamici, il monitoraggio e la supervisione del funzionamento degli impianti.

STAZIONE OPERATIVA
La stazione operativa dovrà essere composta di un personal computer con le seguenti caratteristiche minime:
- memoria RAM 640 Kb
- drive da 5 1/4" o 3 1/2"
- porta seriale RS 232
- porta parallela per la stampante
- adattatore grafico
- video a colori o in bianco e nero
- tastiera
- sistema operativo MS DOS
- memoria di massa da 20 Mb
- stampante 80 colonne

Per quanto riguarda il software, l'accesso alle varie funzioni del sistema dovrà essere guidato mediante menù. L'operatività del sistema dovrà essere a livelli differenziati che saranno determinati dai diversi codici d'accesso.
I punti dell'impianto saranno visualizzati per gruppi. I gruppi sono mostrati tramite grafici dinamici nei quali saranno rappresentati con simboli bar-graphs o tabelle. Ogni gruppo sarà realizzato in funzione delle esigenze di gestione dell'impianto indipendentemente dalla dislocazione dell'hardware in campo.
I punti che rappresentano parametri modificabili (es. set-point) saranno modificabili mentre si stanno visualizzando.
I programmi a tempo, settimanali e annuali, dovranno potersi inviare a singoli punti o a speciali "gruppi di comando" che saranno costituiti da punti omogenei, dislocati sulle varie unità periferiche in campo.
Dovrà essere possibile, inoltre, inviare comandi anche mediante un programma d'avviamento ottimale.
Gli allarmi ed i cambiamenti di stato saranno riportati, oltre che su una zona dedicata del video, anche su una stampante. Per gli allarmi considerati critici, dovrà essere possibile definire l'obbligo della tacitazione da parte dell'operatore.
Le prestazioni funzionali richieste, sono di seguito riportate:
- dovrà essere possibile visualizzare almeno 1000 punti ciascuno dei quali sarà scelto tra quelli residenti a livello periferico;

- i punti saranno visualizzati in gruppi logici, con la possibilità di definire almeno 100 gruppi composti di 32 punti;
- si dovranno poter definire fino a 120 grafici, generabili con una libreria di simboli standard;
- si dovranno poter definire almeno 4 sommari di gruppi con almeno 64 gruppi per sommario;
- ogni punto dovrà essere identificato con un nome composto di almeno 12 caratteri;
- ogni punto analogico dovrà essere visualizzato con la relativa unità di misura. Tali unità saranno definibili a piacere e saranno almeno 30 con un descrittore di almeno 5 caratteri;
- ogni stato logico dovrà essere visualizzato con il relativo descrittore. Tali descrittori saranno definibili a piacere e saranno almeno 60 con almeno 12 caratteri per descrittore;
- per gli allarmi dovrà essere possibile definire almeno 3 diverse priorità; dovrà essere possibile inoltre richiedere la tacitazione per tutti gli allarmi per cui lo si ritenesse opportuno ai fini funzionali;
- dovrà essere possibile definire almeno 30 messaggi d’allarme, che potranno essere associati a tutti i punti definiti come allarmi. Tale messaggio dovrà essere riportato sul video ogni volta che si verificherà la condizione d’allarme;
- dovrà essere possibile definire almeno 16 codici di accesso con almeno 6 caratteri alfanumerici e 3 caratteri per identificare l’operatore;
- dovrà essere possibile inviare comandi (ON, OFF, variazione di set-point, cambio del modo di funzionamento, ecc.) a singoli punti o a gruppi di punti. Tali comandi saranno almeno 190, si dovranno, inoltre, poter definire almeno 30 gruppi di comando con almeno 64 unità per ogni gruppo;
- dovrà essere possibile impostare programmi settimanali di marcia, arresto e di modifica dei parametri numerici, con gestione delle festività;
- dovranno potersi impostare almeno quattro tipologie di giorni della settimana (es. normale, vacanza, normale alternativa). Nella stesura dei programmi settimanali, quindi, dovranno potersi usare tutte le tipologie di giorno sopra definite. L’attivazione dei programmi, relativi alle varie tipologie di giorno dovrà essere fatta definendo il periodo di calendario in cui ogni tipologia sarà attiva;
- dovrà essere possibile impostare programmi annuali di marcia, arresto e di modifica dei parametri numerici. I comandi saranno inviati a singoli punti o a gruppi di punti. I programmi saranno almeno 60;
- per tutti i parametri numerici modificabili (es. set-point), dovrà essere possibile impostare il limite superiore e quello inferiore. Se l’operatore tentasse di impostare dei valori al di fuori di questi limiti, il sistema dovrà bloccare l’operazione e dare un messaggio di segnalazione;
- l’avviamento degli impianti non dovrà avvenire ad orari prestabiliti, ma in funzione delle condizioni climatiche esterne. Potrà essere possibile, quindi, avviare gli impianti in funzione di un algoritmo che tenga in considerazione tali condizioni oltre a quelle interne e alle caratteristiche strutturali dell’edificio. Il programma dovrà essere autoadattivo;
- il sistema dovrà essere in grado di gestire automaticamente il passaggio dall’ora legale, l’ora solare e viceversa;
- sulla stampante dovrà essere possibile ottenere il sommario allarmi ed il sommario dei gruppi di punti sia mediante richiesta dell’operatore che ad orario.

MESSA A PUNTO DELLA REGOLAZIONE

Sarà a carico della Ditta appaltatrice la messa a punto di tutte le apparecchiature di regolazione automatica, in modo da consegnarle perfettamente funzionanti e rispondenti alle funzioni cui saranno destinate.

La messa a punto dovrà essere eseguita da personale specializzato, inviato dalla casa costruttrice della strumentazione, rimanendo però la Ditta appaltatrice unica responsabile di fronte la Committente.

In particolare, a fine lavori, la Ditta appaltatrice dovrà consegnare una raccolta con la descrizione dettagliata di tutte le apparecchiature di regolazione, gli schemi funzionali, le istruzioni per la messa a punto e la ritaratura.

Gli oneri per la messa a punto e taratura dell’impianto di regolazione e per la predisposizione degli schemi e istruzioni s’intendono compresi nei prezzi di cui all’elenco e per essi non potrà essere richiesto nessun maggior costo.

Si precisa che le indicazioni riguardanti la regolazione fornite dalla Committente possono anche non comprendere tutti i componenti necessari alla realizzazione della regolazione automatica, ma resta però inteso che la Ditta appaltatrice, nel rispetto della logica e funzionalità richiesta, deve comprendere nel prezzo della propria offerta e della propria fornitura tutti i componenti, anche se non esplicitamente indicati negli schemi e tavole di progetto, necessari per fornire completa e perfettamente funzionante la regolazione automatica.

Tutte le apparecchiature di regolazione s’intendono fornite in opera e complete di tutti i collegamenti elettrici tra di loro e con i quadri, eseguiti a regola d’arte, posati in appositi cavidotti o canali di contenimento, nel rispetto delle normative vigenti in materia.

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

Per apparecchi di sollevamento o di movimentazione s'intendono tutti quegli apparecchi, siano essi elettrici, idraulici o azionati da qualsiasi altro mezzo meccanico, quali ascensori, montacarichi, gru, nastri trasportatori, carrelli automotori.

La progettazione e l'installazione dei suddetti apparecchi saranno effettuate in conformità delle vigenti normative ed in particolare:

- D.M. 236/89, per quanto riguarda le prescrizioni tecniche per il superamento delle barriere architettoniche;
- D.P.R. 384/78;
- Legge 183/87, art. 14, che prevede che abbiano forza di legge, con decorrenza dalla data d'emanazione dei relativi decreti d'attuazione, le direttive 84/528/CEE e seguenti;
- D.M. 586-587/87, per quanto riguarda le norme d'attuazione delle suddette direttive CEE.
- DPR 29 maggio 1963 n.1497
- Circolare Interno 26 marzo 1965 n.32
- Lettera Circolare Interno 25 luglio 1979 n. 16511/4134
- Lettera Circolare Interno 25 luglio 1979 n.16512/4135
- Lettera Circolare Interno 17 gennaio 1981 n.1093/4135
- DM Interno 16 maggio 1987 n. 246
- DPR 28 marzo 1994 n. 268
- DM Interno 9 aprile 1994 punto 6.7
- DPR 16 gennaio 1995 n.42
- Circolare Interno 13 marzo 1995 n. 407
- Lettera Circolare Interno 12 giugno 1995 n. P938/4101
- Lettera Circolare Interno 13 luglio 1995 n. P1208/4135
- DPR 30 aprile 1999 n.162
- Direttiva Europea 95/16/CE del Parlamento Europeo, 29 giugno 1995, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati.
- Decreto del Presidente della Repubblica, 30 aprile 1999, n. 162 (DPR 162/99).

IMPIANTI ELETTRICI

GENERALITÀ

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alle normative ed alla legislazione vigente. In particolare, dovranno essere soddisfatte tutte le norme C.E.I. applicabili e le relative varianti, nonchè tutti i supplementi che dovessero essere emanati prima dell'ultimazione delle opere.
I materiali proposti dall'appaltatore prima dell'inizio delle opere, dovranno essere certificati dal Marchio Italiano di Qualità IMQ o da altro istituto o ente equivalente autorizzato nell'ambito degli stati membri della Comunità Europea.
La Ditta appaltatrice, prima dell'inizio delle opere, dovrà proporre l'elenco delle case produttrici dei materiali che intenderà utilizzare, indicandone almeno 2 per ogni singolo componente.
Qualora la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, dovesse ritenere non adeguate le apparecchiature proposte per qualità o per inosservanza di alcuni requisiti prestazionali, la Ditta appaltatrice dovrà aggiornare l'elenco summenzionato proponendo nuove case produttrici.
La Ditta appaltatrice dovrà fornire tutti i certificati ed i rapporti di collaudo in fabbrica delle apparecchiature più rilevanti (come quadri, cavi d'energia, strumentazione, ecc.); a richiesta della D.L., inoltre, sottoporre a prove presso un laboratorio ufficiale apparecchiature scelte a campione tra i materiali forniti. I campioni impiegati non potranno, successivamente, essere utilizzati per la realizzazione delle opere e faranno parte integrante dei certificati emessi dal laboratorio ufficiale.
Alla fine del lavoro e prima delle prove di funzionamento dovranno essere forniti gli schemi elettrici aggiornati as-built di tutti gli impianti installati dalla Ditta esecutrice.

QUADRI DI MEDIA TENSIONE (M.T.)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE DEL QUADRO DI MT E DI TUTTI I COMPONENTI

Tensione nominale:	24	kV;
Tensione nominale di isolamento:	24	kV;
Tensione di prova per 1 min. a 50-60 Hz:	50	kV;
Tensione di tenuta ad impulso	125	kV;
Frequenza nominale:	50 – 60	Hz;
Corrente nominale delle sbarre principali:	630	A;
corrente termica nominale di sezionatori rotativi:		
• interruttori	630	A;
• interruttori di manovra-sezionatori	630	A;
• sezionatori	630	A;
corrente ammissibile nominale di breve durata (1 s):	16	kA;
corrente di cresta:	40	kA;

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEL QUADRO DI MEDIA TENSIONE DI TIPO PROTETTO
La struttura di ogni scomparto è interamente realizzata con lamiere metalliche prezincate.
Ogni scomparto è costituito da più celle che sono tra loro segregate metallicamente.
Ogni scomparto è predisposto con appositi fori per il fissaggio a pavimento e provvisto d chiusura di fondo dotata di apposite aperture per il passaggio dei cavi di media tensione e dei circuiti ausiliari.
Nel cofano copri comando dei sezionatori rotativi è montata una guida DIN sulla quale possono essere installati interruttori e/o sezionatori modulari (max 6 moduli per la protezione e il comando dei circuiti ausiliari) e una corsetteria di appoggio.
Tutti gli scomparti dotati di porta hanno il relativo interblocco che permette l'apertura della stessa solo in condizioni di sicurezza.
Le celle arrivo cavi degli scomparti sono dotati di porta imbullonata e interbloccata.
La cella sbarre è raggiungibile dal tetto o dal fronte smontando l'apposita copertura metallica.
In goni scomparto è prevista una apposita cabaletta metallica per la segregazione dei circuiti di bassa tensione da quelli di media tensione.
Gli scomparti R sono costituiti da:
- Cella sbarre
- Cella linea
- Cella per circuiti ausiliari
- Cella arrivo cavi

CELLA SBARRE

La cella sbarre contiene il sistema di sbarre principali. Le sbarre realizzate in rame elettrolitico sono fissate ai terminali del sezionatore di linea, l’isolamento viene garantito in aria.

CELLA LINEA
La cella linea è segregata dalla cella sbarre tramite un sezionatore rotativo di isolamento o tramite un interruttore di manovra-sezionatore.

CELLA ARRIVO CAVI
La cella arrivo cavi si trova nella zona inferiore degli scomparti U e normalmente è segregata dalla cella linea tramite interruttore di manovra sezionatore o sezionatore di isolamento. La cella arrivo cavi è sempre accessibile dal fronte quadro.

CELLA PER CIRCUITI AUSILIARI
Nel cassonetto per circuiti ausiliari (cella strumenti), previsto sopra la cella interruttore-linea e anteriormente alla cella sbarre, è contenuta tutta l’apperecchiatura di bassa tensione di normale impiego.
In particolare:
– morsettiere, cabalette e cavi per il collegamento dei circuiti ausiliari dello scomparto e tra gli scomparti del quadro;
– accessori ausiliari dell’interruttore e dello scomparto (strumenti di misura, relè di protezione, dispositivi di comando e segnalazione, fusibili, interruttori di protezione dei circuiti ausiliari, ecc.)
Il passaggio dei cavi per i collegamenti interpannellari avviene mediante appositi fori previsti nelle pareti della cella stessa.

UNITÀ TIPOLOGICHE UTILIZZABILI
Unità arrivo/partenze completa di:
– Sezionatore di terra
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore aperto
– Blocco porta che permette l’apertura della stessa solo a sezionatore di terra chiuso
– Attacchi cavo
– Chiusura di fondo

Unità arrivo/partenza completa di:
– Sezionatore d’isolamento lato sbarre e sezionatore di terra lato cavi interbloccati tra loro
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di linea con chiave estraibile a sezionatore chiuso
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore aperto
– Blocco porta che permette l’apertura della stessa solo a sezionatore di terra chiuso
– Cabaletta per civetteria ausiliaria
– Attacchi cavo
– Chiusura di fondo

Unità arrivo/partenza completa di:
– Sezionatore d’isolamento lato sbarre e sezionatore di terra lato cavi interbloccati tra loro
– Interruttore asportabile con sganciatore di apertura, 5 contatti ausiliari, blocco meccanico a chiave con chiave estraibile ad interruttore aperto
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di linea con chiave estraibile a sezionatre chiuso
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore chiuso
– Blocco di sicurezza che impedisce la manovra del sezionatore di linea ad interruttore estratto
– Blocco porta che permette l’apertura della stessa solo a sezionatore di terra chiuso, cabaletta per civetteria ausiliaria, attacchi cavo, chiusura di fondo.

Unità arrivo/partenza completa di:
– Sezionatori d’isolamento lato sbarre e lato cavi simultanei
– Sezionatore di terra lato cavi interbloccato con i sezionatori di linea
– Interruttore estraibile con sganciatore d’apertura, 5 contatti ausiliari, blocco meccanico a chiave con chiave estraibile ad interruttore aperto
– Blocco meccanico a chiave per i sezionatori di linea con chiave estraibile a sezionatori chiusi
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore chiuso
– Blocco di sicurezza che impedisce la manovra dei sezionatori di linea ad interruttore estratto
– Blocco porta che permette l’apertura della stessa solo a sezionatori di lenea aperti, cabaletta per civetteria ausiliaria, attacchi cavo, chiusura di fondo

Unità arrivo/partenza completa di:
– Sezionatore d’isolamento lato cavi
– Sezionatore di terra lato sbarre interbloccato con il sezionatore di linea
– Interruttore sbullonabile corredato di sganciatore d’apertura, 5 contatti ausiliari, blocco meccanico a chiave con chiave estraibile ad interruttore aperto
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore d’isolamento lato cavi con chiave estraibile a sezionatore chiuso
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore chiuso
– Blocco porta che permette l’apertura della stessa solo a sezionatore di terra chiuso
– Cabaletta per civetteria ausiliaria
– Attacchi cavo
– Chiusura di fondo

Unita arrivo/partenza completa di:
– Interruttore di manovra-sezionatore lato sbarre e sezionatore di terra lato cavi interbloccati fra loro
– Sganciatore d'apertura per l'interruttore di manovra-sezionatore
– Telaio porta fusibili
– Dispositivi d'apertura automatico dell'interruttore di manovra-sezionatore per l'intervento anche di un solo fusibile
– Blocco a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore chiuso
– Blocco porta che permette l'apertura della stessa solo a sezionatore di terra chiuso
– Cabaletta per civetteria ausiliaria
– Attacchi cavo e chiusura di fondo
– Chiusura di fondo

Unità partenza completa di:
– Interruttore di manovra-sezionatore lato cavi e sezionatore di terra lato sbarre interbloccati fra loro
– Sganciatore d'apertura per l'interruttore di manovra-sezionatore
– Telaio porta fusibili
– Dispositivo d'apertura automatica dell'interruttore di manovra-sezionatore per l'interento anche di un solo fusibile
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore chiuso
– Blocco porta che permette l'apertura della stessa solo a sezionatore di terra chiuso
– Cabaletta per civetteria ausiliaria
– Attacchi cavo
– Chiusura di fondo

Unità arrivo/partenza completa di:
– Interruttore di manovra-sezionatore lato sbarre e sezionatore di terra lato cavi interbloccati fra loro
– Blocco meccanico a chiave per il sezionatore di terra con chiave estraibile a sezionatore aperto
– Blocco porta che permette l'apertura della stessa solo a sezionatore di terra chiuso
– Cabaletta per civetteria ausiliaria
– Attacchi cavo
– Chisura di fondo

CARATTERISTICHE DEGLI INTERRUTTORI
Negli scomparti vengono utilizzati gli interruttori in SF6.
L'estrazione degli interruttori può avvenire solamente in condizioni di sicurezza ovvero con sezionatori d'isolamento aperti e sezionatori di terra chiusi; inoltre sia l'interruttore asportabile che l'interruttore sezionabile sono dotati di leva di sblocco che impedisce l'estrazione ad interruttore chiuso.
L'estrazione degli interruttori è possibile solo mediante l'impiego di un apposito carrello.
Il sistema d'interruzione di questi interruttori richiede una limitata energia per la manovra e favorisce l'interruzione spontanea dell'arco senza provocare riadescamenti.
Gli interruttori utilizzati dovranno essere particolarmente adatti per la protezione e il comando dei trasformatori, per la protezione delle linee di distribuzione, per il comando e la protezione di motori, ecc.
L'interruttore in versione asportabile deve poter assumere le seguenti posizioni:
Inserito: Circuiti principali e circuiti ausiliari inseriti
Estratto: Circuiti principali e circuiti ausiliari disinseriti. Interruttore completamente estratto dalla cella
L'interruttore in versione sezionabile deve poter assumere le seguenti posizioni:
Inserito: Circuiti principali e circuiti ausiliari inseriti
Sezionato: Circuiti principali disinseriti – circuiti ausiliari inseriti (Posizione di prova)
Circuiti principali disinseriti – circuiti ausiliari disinseriti (Totalmente sezionato)
Estratto: Circuiti principali e circuiti ausiliari disinseriti. Interruttore completamente estratto dalla cella.
L'interruttore potrà essere corredato dei seguenti accessori (a seconda delle necessità):
– Sganciatore d'apertura
– Sganciatore di chiusura
– Sganciatore di minima tensione
– Contatto di segnalazione dello sganciatore di minima tensione
– Esclusore meccanico dello sganciatore di minima tensione
– Motoriduttore carica molle
– Contatto di segnalazione molle di chiusura cariche/scariche
– Interruttore termomagnetico di protezione del motoriduttore
– Contatto di segnalazione dell'interruttore di protezione del motoriduttore – aperto/chiuso
– Gruppo di 5 o 12 contatti ausiliari dell'interruttore
– Sganciatore di massima corrente a microprocessore e trasformatori di corrente
– Blocco a chiave in aperto (chiave diversa)
– Blocco a chiave in aperto (chiavi uguali)
– Blocchi sul manipolatore d'apertura e di chiusura
– Contamanovre meccanico
– Manovella carica molle

SEZIONATORI DI LINEA
I sezionatori di linea sono di tipo rotativo con telaio a cassetto. L'installazione di questo tipo di sezionatori

determina la segregazione tra la cella sbarre e la cella interruttore-line dello scomparto.
Il comando dei sezionatori rotativi è direttamente accessibile dal fronte e consente l'installazione/sostituzione degli accessori.
I sezionatori rotativi di linea sono disponibili in due versioni:
– Interruttori di manovra-sezionatori con comando manuale con manovra indipendente dall'operatore, o con comando ad energia accumulata
– Sezionatori rotativi
L'interruttore di manovra sezionatore può essere impiegato in combinazione con fusibili, ad esempio per la protezione di trasformatori.
Il sezionatore rotativo è impiegato:
– In combinazione con fusibili, per la protezione di trasformatori di misura
– In combinazione con l'interruttore
I sezionatori rotativi possono essere corredati dei seguenti accessori:
– Sganciatore d'apertura (per sezionatori con comando ad energia accumulata)
– Contatti ausiliari
– Contatti di segnalazione fusione fusibile
– Comando motorizzato (per sezionatori con comando ad energia accumulata)
– Blocco a chiave
– Blocco di sicurezza
– Supporto fusibili
– Fusibili di media tensione
– Sezionatore di terra interbloccato con il sezionatore di linea, addossato e/o distanziato.

SEZIONATORI DI TERRA
Ogni scomparto U è fornito con sezionatore di terra montato nella cella interruttore-linea che collega a terra i cavi in arrivo o in partenza del quadro.
Per le unità con interruttore il sezionatore di terra avrà potere di chiusura in grado di sopportare le correnti di guasto previste per il quadro.
Il dispositivo di manovra del sezionatore di terra è normalmente posto nella scatola del comando del sezionatore di linea. La manovra del sezionatore di terra avviene dal fronte ed è interbloccata con il sezionatore di linea.

TRASFORMATORI DI CORRENTE
Nell'unità interruttore i trasformatori di corrente possono essere collocati:
– A bordo interruttore, in questo caso sono abbinati al relè di protezione a microprocessore
– A bordo quadro, in questo caso esisteno TA da cavo abbinati al relè di protezione a microprocessore TA da installare sulla parete del quadro per relè e strumenti di misura.

SBARRE PRINCIPALI E DERIVAZIONI

Le sbarre sono realizzate in piatto di rame elettrolitico nudo e sono dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche conseguenti alle correnti di corto circuito.
Le sbarre passano da uno scomparto a quello adiacente senza interposizione di diaframmi, in modo da costituire un condotto continuo.

MESSA A TERRA
Struttura. Tutti gli elementi di carpenteria sono prezincati e sono collegati fra loro per garantire un buon contatto elettrico fra le parti.
Porte. Sono collegate alla struttura tramite cerniere metalliche. La messa a terra è garantita con apposita treccia di rame di sezione adeguata.
Interruttore. Per interruttore asportabile, la messa a terra è garantita, per tutta la corsa di sezionamento, mediante il contatto diretto tra le ruote metalliche del carrello e gli elementi di carpenteria dello scomparto.
Sezionatori rotativi. Il telaio è collegato direttamente alla struttura dello scomparto. I passanti rotanti, in posizione di aperto, si inseriscono in pinze collegate a terra.
Sbarre di terra. La sbarra col lettrice in rame, avente una sezione normale di 75 mm^2, percorre longitudinalmente tutto il quadro.

COMPONENTI
Tutte le parti metalliche di supporto dei componenti principali come trasformatori di corrente, trasformatori di tensione, ecc. vengono collegati francamente a terra.

TERMINALI
Nella cella interruttore-linea è possibile installare una terna di terminali dei cavi MT.

STRUMENTI, RELÈ E ACCESSORI
Sulla porta apribile della cella strumenti possono essere previsti:
- strumenti di misura;
- relè di protezione;
- manipolatori di comando, segnalatori di posizione, relè a cartellino, ecc.
all'interno della cella strumenti possono essere montati: relè ausiliari, interruttori modulari, sirena di allarme, fusibili di bassa tensione, morsettiere, ecc.

CABLAGGI
Conduttori:
vengono utilizzati conduttori non propaganti d'incendio (modalità di prova secondo Norme IEC 332-3, CEI 20-22) con sezione adeguata al carico.
Individuazione dei conduttori:
viene impiegato il sistema della "individuazione del conduttore dipendente dal morsetto vicino" definito

dalle Norme IEC 391 (CEI 16-1) al paragrafo 3.4.1.A.1. esemplificato al paragrafo 5.1.2.
Questo sistema prevede che il simbolo posto all'estremità di un conduttore sia uguale a quello del componente e del morsetto a cui quell'estremità è connessa.
Individuazione dei componenti elettrici:
ogni componente elettrico è identificato da una targhetta adesiva sulla quale è scritto, in modo indelebile, il nome elettrico del componente stesso.

INTERBLOCCHI:
Ogni scomparto è predisposto con interblocchi che garantiscono la sicurezza della manovre con la sequenza e l'ordine di seguito indicati in base allo scomparto utilizzato .

UNITÀ CON INTERRUTTORE AUTOMATICO:
- Procedura di messa fuori servizio
- apertura dell'interruttore (recupero della chiave, inanellata con quella del blocco del sezionatore di isolamento)
- sblocco del sezionatore di isolamento e relativa apertura
- chiusura del sezionatore di messa a terra
- sblocco e apertura della porta della cella linea.
- procedura di messa in servizio
- chiusura della porta della cella linea
- apertura del sezionatore di messa a terra
- chiusura del sezionatore di isolamento (recupero della chiave, inanellata con quella del blocco dell'interruttore)
- sblocco e chiusura dell'interruttore

UNITÀ CON SEZIONATORE ROTATIVO
Procedura di messa fuori servizio
1. apertura dell'interruttore di manovra-sezionatore o del sezionatore
2. chiusura del sezionatore di messa a terra
3. sblocco e apertura della porta della cella linea

Procedura di messa in servizio
1. chiusura della porta della cella linea
2. apertura del sezionatore di messa a terra
3. chiusura dell'interruttore di manovra-sezionatore o del sezionatore

N.B. ad interruttore asportato un blocco a chiave impedisce la manovra del sezionatore di terra. Il sezionatore di terra rimane chiuso quindi è impedita anche la chiusura del sezionatore di linea.

FINITURE E PROTEZIONE DELLE SUPERFICI
La maggior parte delle superfici metalliche è realizzata in lamiera prezincata.
Le parti metalliche verniciate (pannelli di estremità solo per quadri a tenuta d'arco interno e pannelli frontali), sono sottoposti ad un ciclo di trattamentoadeguato alle seguenti condizioni:
- Installazione all'interno
- Ambiente secco, normale e umido
- Clima temperato e tropicale

PROVE DI ACCETTAZIONE
Le prove di accettazione comprendono in particolare:
a) prova di tensione a frequenza industriale
b) prova di tensione sui circuiti ausiliari
c) prove di funzionamento meccanico
d) prova dei dispositivi ausiliari
e) controllo cablaggio con particolare riquadro al funzionamento del comando dell'interruttore, delle segnalazioni, delle protezioni e degli interblocchi elettrici.

DOCUMENTAZIONE TECNICA
a) n° 2 copie per approvazione di:
- fronte quadro
- fondazioni
- schema unificare
- schema funzionale
- elenco apparecchiatura

b) n° 2 copie disegni definitivi più 1 copia riproducibile dei documenti di cui al punto a).
c) n° 1 copia del libretto d'uso e manutenzione del quadro e degli interruttori
d) piano controllo qualità a richiesta

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEL QUADRO DI MEDIA TENSIONE DI TIPO BLINDATO A TENUTA D'ARCO INTERNO

GENERALITÀ
Il quadro è di tipo modulare con isolamento in esafluoruro di zolfo (SF_6).
Il grado di protezione meccanica degli scomparti è IP67 per i circuiti MT isolati in SF6 e per i contenitori dei fusibili MT, IP2X per i circuiti BT e IP4X per la cella cavi con riferimento alle norme CEI 70.1 / IEC 529.
I circuiti MT sono contenuti in un involucro ermetico in acciaio inox riempito con gas SF_6 dello spessore di 3 mm, fissato su un telaio autoportante in lamiera di acciaio. Il telaio deve supportare anche la struttura contenente le parti meccaniche ed elettriche di bassa tensione per il comando e la manovra dell'interruttore e del sezionatore sottocarico.
Ogni unità è collegata alle altre tramite un sistema di sbarre isolato in materiale solido con portata nominale 1250A situato nella parte superiore del quadro ed esterno al quadro stesso.
L'esafluoruro di zolfo contenuto all'interno dell'involucro è alla pressione di 140 kPa a 20°C.
L'involucro contiene le parti di potenza del quadro (interruttore, interruttore di manovra-sezionatore, sezionatore di terra, ecc.). Sul fronte dell'involucro, esternamente ad esso, è montato il comando dell'interruttore, dell'interruttore di manovra-

sezionatore, del sezionatore di terra e del sezionatore di isolamento.
Il controllo della pressione ed il riempimento del gas è realizzato mediante i seguenti dispositivi installati sul quadro:

- attacco per riempimento di gas
- manometro esterno per il controllo della pressione
- valvola di sicurezza inferiore per sfogo gas opportunamente orientata e protetta in modo che consenta la fuoriuscita del gas evitando il pericolo di investire l'operatore
- sistema di monitoraggio del gas

Sicurezza ed affidabilità: gli interblocchi garantiscono l'esatta sequenza delle manovre, è prevista la messa a terra franca di tutta la struttura del quadro, i sezionatori hanno dispositivi sicuri per la segnalazione della distanza d'isolamento, l'accesso alla cella cavi può avvenire solo dal fronte tramite porta interbloccata con la posizione del sezionatore di terra, nel caso di arco interno all'interno dell'involucro isolato in SF6 i gas incandescenti prodotti dall'arco non coinvolgono altre parti attive dell'unità, quali cella cavi o cella sbarre, al fine contenere i danni e permettere una rapida riparazione.
L'attestazione dei cavi avviene dal fronte utilizzando terminali sconnettibili innestati sui passanti a cono esterno a norme DIN 47636.

DESCRIZIONE DELLE UNITÀ BASE
Il quadro, la cui composizione è indicata al punto 6 della presente, è costituito dall'insieme delle seguenti unità tipiche base. Ciascuna unità è costituita da una zona di media tensione isolata in SF6 e da una zona di bassa tensione che contiene tutta la strumentazione ed i relè di protezione.
Il quadro ha le seguenti unità tipiche:

- Unità INTERRUTTORE "V" (con interruttore automatico)

Questa unità è costituita da un interruttore automatico in Vuoto, da un sezionatore di linea lato cavi, da un sezionatore di terra lato cavi, dai relativi interblocchi, dai trasformatori di corrente toroidali esterni all'involucro, dagli isolatori passanti per i cavi di potenza a DIN 47636. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità LINEA "C" (con interruttore di manovra)

Questa unità è costituita da un interruttore di manovra-, da un sezionatore di terra lato cavi, dai relativi interblocchi, dai trasformatori di corrente toroidali esterni all'involucro, dagli isolatori passanti per i cavi di potenza a DIN 47636. Nel caso in cui questa unità faccia parte di un quadro modulare sono presenti anche gli isolatori passanti superiori per il collegamento al sistema di sbarre isolato in solido. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità TRASFORMATORE "F" (con interruttore di manovra + fusibili)

Questa unità è costituita da un interruttore di manovra-sezionatore combinato con fusibili, da un sezionatore di terra lato cavi, dai relativi interblocchi, dai trasformatori di corrente toroidali esterni all'involucro, dagli isolatori passanti per i cavi di potenza a DIN 47636. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità MISURE "M" (con TA e TV protetti da fusibili)

Questa unità è costituita da 3 trasformatori di tensione protetti da fusibili e 2 trasformatori di corrente, dagli isolatori passanti DIN 47636 lato ingresso e uscita. Nella parte superiore è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità ARRIVO CAVI "D" (arrivo cavi direttamente in sbarra)

Questa unità è costituita da un sistema di derivazioni per il collegamento dei cavi di potenza direttamente al sistema di sbarre, dai trasformatori di corrente toroidali esterni all'involucro, dagli isolatori passanti per i cavi di potenza a DIN 47636. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità ARRIVO CAVI "De" (con sezionatore di terra)

Questa unità è costituita da un sezionatore di terra lato cavi, da un sistema di derivazioni per il collegamento dei cavi di potenza direttamente al sistema di sbarre, dai trasformatori di corrente toroidali esterni all'involucro, dagli isolatori passanti per i cavi di potenza a DIN 47636. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità MESSA A TERRA SBARRE "Be" (con sezionatore di terra)

Questa unità è costituita da un sezionatore di terra atto alla messa a terra delle sbarre, da un sistema di

derivazioni per il collegamento delle sbarre al sezionatore di terra. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità CONGIUNTORE "SI" (con interruttore di manovra)

Questa unità è costituita da un interruttore di manovra-sezionatore, da un sezionatore di terra lato sbarre dx, dai relativi interblocchi. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

- Unità CONGIUNTORE "SV" (con interruttore automatico)

Questa unità è costituita da un interruttore automatico in Vuoto, da un sezionatore di linea lato cavi, da un sezionatore di terra lato cavi, dai relativi interblocchi. Nella parte superiore sono presenti gli isolatori passanti per il collegamento al sistema di sbarre in solido ed è predisposta la cella BT per le apparecchiature ed i cablaggi dei cavi ausiliari per il controllo, la segnalazione e la protezione.

SBARRE E CONNESSIONI

Le sbarre omnibus e le sbarre delle derivazioni sono realizzate in rame elettrolitico. Le sbarre omnibus sono all'esterno dell'involucro, nella parte superiore, isolate in materiale solido ed hanno una portata nominale di 1250 A

Il sistema di sbarre è dimensionato per sopportare le correnti di corto circuito di 16 kA a 24 kV.

IMPIANTI DI TERRA DEL QUADRO

Il quadro è percorso longitudinalmente da una sbarra di terra in rame adeguatamente dimensionata e solidamente imbullonata alla struttura metallica, alla quale sono collegati tutti gli elementi di carpenteria del quadro stesso oltre agli schermi dei cavi di potenza e le masse dei rivelatori di presenza tensione.

A ciascuna estremità della sbarra di terra sono previste opportune forature adatte al collegamento con cavo all'impianto di messa a terra della cabina.

INTERBLOCCHI

Il quadro è dotato di tutti gli interblocchi necessari per prevenire errate manovre che possano compromettere oltre che l'efficienza e l'affidabilità delle apparecchiature, la sicurezza del personale addetto all'esercizio dell'impianto.

Tutti i sezionatori di manovra o di terra del quadro possono essere muniti di un blocco a chiave a lucchetto.

VERNICIATURA

La struttura metallica esterna degli scomparti è opportunamente trattata e verniciata in modo da offrire un'ottima resistenza all'usura secondo il seguente ciclo:

- sgrassatura
- decappaggio
- bonderizzazione
- passivazione
- essicazione
- verniciatura a polvere epossidica polimerizzata a forno

APPARECCHIATURE

Le apparecchiature principali montate nel quadro sono adeguate alle caratteristiche di progetto indicate al precedente punto 1 e rispondono alle seguenti prescrizioni particolari.

INTERRUTTORI AUTOMATICI

Gli interruttori sono del tipo ad interruzione tramite ampolle in vuoto opportunamente dimensionate per ridurre il valore della chopping current e delle conseguenti sovratensioni.

Il comando degli interruttori è del tipo ad energia accumulata a mezzo molle precaricate. Le manovre di chiusura ed apertura sono indipendenti dall'operatore in quanto basate sulla scarica delle molle del comando.

Il comando è a sgancio libero e assicura l'apertura dei contatti principali anche se l'ordine di apertura viene dato dopo l'inizio di una manovra di chiusura. Tale comando è dotato di un dispositivo antipompaggio (antirichiusura) e di un dispositivo che consente il recupero dell'energia meccanica residua al termine della manovra di chiusura riutilizzandola per caricare le molle di apertura.

Gli interruttori hanno le seguenti caratteristiche nominali:

- tensione nominale 24 kV
- corrente nominale 630 A
- potere d'interruzione nominale: 16kA a 24kV
- potere di chiusura nominale: 40 kA 24kV
- corrente nominale di breve durata (1 sec.): 16kA a 24kV
- sequenze di operazioni CO-15s-CO

Gli interruttori automatici in vuoto sono corredati dei seguenti dispositivi ed accessori:

- comando manuale sul fronte quadro
- segnalazione meccanica di aperto e chiuso inserita nello schema sinottico riportato sul fronte quadro
- contatti ausiliari

SEZIONATORE DI LINEA

Ogni unità interruttore è dotata di un sezionatore di linea lato cavi interbloccato con l'interruttore automatico.
Il sezionatore può assumere una delle seguenti posizioni:
- chiuso: il sezionatore realizza il collegamento tra i cavi di potenza e l'interruttore automatico
- aperto: il sezionatore realizza il sezionamento dell'interruttore automatico
Il sezionatore di linea ha le seguenti caratteristiche nominali:
- tensione nominale 24 kV
- corrente nominale 630 A
- corrente nominale di breve durata per 1 sec. 16 kA a 24 kV
La sicurezza è garantita da interbocchi che impediscono qualunque manovra errata.
L'apertura e le chiusura del sezionatore possono avvenire solo quando l'interruttore automatico è in posizione di aperto.
I sezionatori di linea sono corredati dei seguenti dispositivi ed accessori:
- comando manuale sul fronte quadro
- segnalazione meccanica di aperto e chiuso inserita nello schema sinottico riportato sul fronte quadro
- contatti ausiliari

SEZIONATORE DI TERRA
I sezionatori di terra utilizzati nelle diverse unità del quadro in oggetto hanno il comando capace di garantire velocità di chiusura indipendente da quella dell'operatore.
Il sezionatore può assumere una delle seguenti posizioni:
- chiuso: il sezionatore realizza il collegamento tra i circuiti di potenza e i circuiti di terra
- aperto: il sezionatore realizza il sezionamento tra i circuiti di terra e quelli di potenza

I sezionatori di terra hanno le seguenti caratteristiche nominali:
- tensione nominale 24 kV
- corrente nominale di breve durata per 1s: 16 kA a 24 kV
- potere di stabilimento su c.to c.to: 40 kA a 24 kV
L'apertura e la chiusura del sezionatore di terra è consentita solo quando l'interruttore automatico e il sezionatore di linea o l'interruttore di manovra sezionatore sono in posizione di aperto.
I sezionatori di terra sono corredati dei seguenti dispositivi ed accessori:
- comando manuale sul fronte quadro
- segnalazione meccanica di aperto e chiuso inserita nello schema sinottico riportato sul fronte quadro
- contatti ausiliari

INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE
Gli interruttori di manovra sezionatori hanno un comando capace di garantire una velocità d'apertura e di chiusura indipendente da quella dell'operatore ed è disponibile in esecuzione manuale o motorizzata. Nel caso d'interruttori di manovra-sezionatori abbinati con fusibili per la protezione dei trasformatori è necessario che il comando oltre ad essere con velocità indipendente dall'operatore possa accumulare l'energia necessaria per permettere l'apertura dello stesso quando anche un solo fusibile interviene.
Gli interruttori di manovra-sezionatori hanno le seguenti caratteristiche nominali:
- tensione nominale 24 kV
- corrente nominale 630 A
- corrente nominale di breve durata per 1s: 16 kA a 24 kV
- potere di chiusura su c.to c.to: 40 kA a 24 kV
Gli interruttori di manovra sono corredati dei seguenti dispositivi ed accessori:
- comando manuale sul fronte quadro
- segnalazione meccanica di aperto e chiuso inserita nello schema sinottico riportato sul fronte quadro
- contatti ausiliari

FUSIBILI
Nell'unità trasformatore sono installati tre fusibili. Ciascun fusibile è inserito in un portafusibile dal quale può essere estratto frontalmente dopo aver tolto il cofano di protezione che deve essere interbloccato con il relativo sezionatore di terra.
L'isolamento tra fusibile e portafusibile è in aria.
I portafusibili, a tenuta stagna, sono collocati uno sopra l'altro nell'involucro ermetico del quadro e sono immersi completamente nel gas SF6. L'estrazione di un fusibile è possibile solo se l'interruttore di manovra è aperto ed il circuito principale è sezionato e messo a terra alle due estremità del fusibile stesso.
Un particolare dispositivo effettua l'apertura automatica dell'interruttore di manovra-sezionatore quando uno o più fusibili si interrompono; tale dispositivo è attivato dal percussore del fusibile. Sul cofano è prevista la segnalazione meccanica di intervento fusibile.

TRASFORMATORI DI CORRENTE E DI TENSIONE
I trasformatori di corrente e di tensione hanno prestazioni e classe di precisione indicati alle posizione 4. I TA in particolare, sono dimensionati per sopportare una corrente di guasto pari a 16 kA per 1 s / 40 kA di picco a 24kV
I TA sono del tipo DIN se montati all'interno dell'unità "M", per le altre unità sono previsti TA toroidali.
I TV sono allocati fuori dal quadro sul sistema sbarre o all'interno dell'unità "M".

I trasformatori di corrente e tensione, sono esenti da scariche parziali, in conformità alle norme CEI/IEC relative.

APPARECCHIATURE AUSILIARIE ED ACCESSORI
Il quadro è completato dalle apparecchiature di protezione, misura e segnalazione richieste, le quali vengono installate nelle celle BT per gli ausiliari disposte nella parte superiore del quadro.
Il quadro, inoltre, è completo dei seguenti accessori:
- golfari di sollevamento
- leva ad innesto per la manovra degli apparecchi
- certificati delle prove di collaudo
- schemi elettrici
- istruzioni per l'installazione, l'esercizio e la manutenzione

CAVETTERIA E CIRCUITI AUSILIARI
Tutti i circuiti ausiliari sono realizzati con conduttori flessibili in rame, isolati in PVC non propagante l'incendio (norme CEI 20.22 parte II e 20.38).
Tutti i conduttori dei circuiti relativi all'apparecchiatura contenuta nei quadri sono attestati a morsettiere componibili numerate. Il supporto isolante di tali morsettiere è in materiale incombustibile e non igroscopico.
Il serraggio dei terminali nel morsetto, è del tipo antivibrante per il collegamento lato cliente.
I morsetti di consegna dei circuiti amperometrici sono del tipo cortocircuitabile munito d'attacchi per inserzione provvisoria di strumenti. I morsetti di consegna dei circuiti voltmetrici sono muniti d'attacchi per derivazioni provvisorie di strumenti.
Le morsettiere destinate ai collegamenti con cavi esterni al quadro sono proporzionate per consentire il fissaggio di un solo conduttore a ciascun morsetto. È inoltre previsto un numero di morsetti aggiuntivi di numero pari al 5% di morsetti utilizzati.

CONNESSIONI CON CAVI DI POTENZA
Le connessioni per i terminali dei cavi sono ad innesto secondo le norme DIN 47636 (terminali blindati a spina per cavi di media tensione).

TRASFORMATORI IN OLIO

NORME DI RIFERIMENTO
I trasformatori dovranno essere in tutto rispondenti alle seguenti normative:
- *CEI 14.4;*
- *CEI 10.1;*
- *CEI 14.13;*
- *IEC 76.*

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA
I trasformatori dovranno essere marcati " CE " in accordo alla direttiva CE n. 89/336 ed al DL. n. 476 del 04/12/1992.

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE
I trasformatori dovranno essere costruiti a regola d'arte con l'impiego di materiali della migliore qualità in accordo con quanto stabilito dalla Norme di costruzione, dai regolamenti di sicurezza e dalla presente Specifica.

ISOLAMENTO E RAFFREDDAMENTO
I trasformatori devono essere del tipo ad isolamento in olio con cassa stagna a riempimento integrale. I trasformatori dovranno essere idonei all'installazione sia all'interno sia all'esterno.
L'olio minerale dovrà avere le seguenti caratteristiche principali:
- Peso specifico a 20°C: 0,86gr/cm^3;
- Viscosità a –15°C: 110cst;
- Viscosità a +20°C: 16cst;
- Viscosità a +40°C: 12cst;
- Punto di scorrimento: -33°C;
- Calore specifico: 2,28kj/kg °C;
- Coefficiente di conducibilità termica: 0,147W/m °C;
- Coefficiente dilatazione termica: 0,00086°C^{-1};
- Punto di fiamma: 150°C;
- Punto di combustione: 165°C;
- Costante dielettrica relativa a 23°C e 50Hz: 2,3;
- Rigidità dielettrica: 60kV.

L'olio minerale sarà conforme alle Norme di riferimento CEI 10-1 ed esente da PCB.
La ventilazione del locale avrà lo scopo di dissipare di dissipare, per convenzione, le calorie prodotte dalle perdite totali di funzionamento del trasformatore.
Dovrà essere assicurato, tramite impianto d'estrazione aria ed eventuale raffrescamento della stessa, che la temperatura in cabina non sia superiore ai 35°C.

NUCLEO ED AVVOLGIMENTI
Nucleo: il nucleo magnetico dovrà essere costruito con lamierini magnetici a cristalli orientati a bassissime perdite con giunti tagliati a 45°.
Avvolgimenti: gli avvolgimenti, sia di media tensione sia di bassa tensione, saranno eseguiti in rame elettrolitico e successivamente isolati con carta in pura cellulosa.

TERMINALI
Terminali lato primario: gli isolatori passanti MT saranno del tipo unificato per esterno in porcellana smaltata muniti di contrassegni 1U, 1V, 1W o similari.
Terminali lato secondario: gli isolatori lato BT saranno del tipo unificato in porcellana smaltata oppure del tipo a passa-barra, muniti dei contrassegni 2U, 2V, e 2W o similari.

ACCESSORI

I trasformatori devono essere equipaggiati con i seguenti accessori:

- Morsettiera ad azionamento manuale manovrabile a macchina disinserita per la regolazione del rapporto di trasformazione;
- Golfari per il sollevamento;
- Carrello con n.4 ruote orientabili;
- Attacchi per il traino;
- Morsetti di terra;
- Targa caratteristica a Norme CEI;
- Pozzetto termometrico;
- Valvola di sovrapressione;
- Dispositivo di riempimento;
- Dispositivo di scarico dell'olio sul fondo della cassa;
- Termometro olio con contatti di preallarme e messa fuori servizio;
- Relè a gas tipo Bucholz con preallarme e messa fuori servizio.

PROVE DI COLLAUDO

I trasformatori dovranno superare con esito positivo sia le prove d'accettazione sia le prove di tipo eventualmente richieste.
La D.L. si riserva il diritto di presenziare le prove con proprio personale o con suoi rappresentanti.
La Ditta appaltatrice dovrà avvisare la D.L con sufficiente anticipo circa la data d'inizio dei collaudi.
In ogni caso dovranno essere allegati alla documentazione finale i certificati di collaudo relativi alle prove effettuate.
Le prove dovranno essere eseguite in completo accordo con le Norme CEI vigenti.

PROVE D'ACCETTAZIONE

- Misura della resistenza degli avvolgimenti;
- Misura del rapporto di trasformazione e controllo delle polarità e dei collegamenti;
- Misura della tensione di corto circuito e delle perdite dovute al carico;
- Misura delle perdite e della corrente a vuoto;
- Prova d'isolamento con tensione indotta;
- Prova d'isolamento con tensione applicata.

PROVE DI TIPO
La D.L. si riserva la possibilità di eseguire le seguenti prove che saranno quotate separatamente:
- Prova ad impulso atmosferico ad onda piena secondo Norme CEI;
- Prova di riscaldamento eseguita in conformità a quanto prescritto dalle vigenti Norme CEI 14.8 par. 21.1.3.;
- Prova di tenuta al corto circuito presso i laboratori CESI in conformità alle prescrizioni delle Norme.

TRASFORMATORE DI POTENZA IN RESINA

NORME DI RIFERIMENTO
I trasformatori dovranno essere in tutto rispondenti alle seguenti normative:
- CEI 14.8
- CEI 14.12
- IEC 76
- IEC 726
- CENELEC HD 464 S1/A2
- CENELEC HD 464 S1/A3

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA
I trasformatori dovranno essere marcati “ CE “ in accordo alla direttiva CE n. 89/336 ed al DL. n. 476 del 04/12/1992.
Il costruttore dovrà dichiarare di avere eseguito presso laboratori ufficiali le relative prove.

CONDIZIONI AMBIENTALI
I trasformatori devono essere installati all’interno; le temperature minime e massime ammissibili devono essere:
- per trasporto e stoccaggio: - 25/+40°C
- per l’esercizio: - 5/+40°C

CONDIZIONI AMBIENTALI, CLIMATICHE E DI COMPORTAMENTO AL FUOCO
Le Norme di riferimento classificano i trasformatori a secco in relazione alle condizioni ambientali, climatiche e di comportamento a fuoco come descritto nella tabella sottoriportata.

Tabella CLAS_TR

CLASSE AMBIENTALE	**E0**	Sul trasformatore non si manifesta condensa e l’inquinamento è trascurabile. Questa condizione avviene nelle istallazioni all’interno in ambiente pulito e asciutto.
	E1	Condensa occasionale può manifestarsi sul trasformatore (per es. quando il trasformatore non è alimentato). E’ possibile la presenza di un modesto inquinamento.
	E2	Il trasformatore è soggetto a consistente condensa o ad intenso inquinamento o ad una combinazione di entrambi i fenomeni.
CLASSE CLIMATICA	**C1**	Il trasformatore è atto a funzionare a temperature non inferiori a -5°C, ma può essere esposto durante il trasporto ed il magazzinaggio a temperature ambiente sino a - 25°C.
	C2	Il trasformatore è atto a funzionare, essere trasportato ed immagazzinato a temperature ambiente sino a -25°C.
	F0	Non è previsto un particolare rischio d’incendio. Non sono prese particolari misure per limitare l’infiammabilità, a parte le caratteristiche intrinseche al progetto del trasformatore.
CLASSE DI COMPORTAMENTO AL FUOCO	**F1**	Trasformatori soggetti a rischio d’incendio. E’ richiesta l’infiammabilità ridotta. Entro un tempo determinato, da concordarsi se non specificato da Norma CEI, tra costruttore e acquirente, il fuoco deve autoestinguersi, è ammessa una debole fiamma con consumo energetico di sostanze tossiche e di fumi opachi. I materiali impiegati devono fornire solo un limitato contributo d’energia termica ad un incendio esterno.
	F2	Per mezzo di dispositivi particolari, il trasformatore deve essere atto a funzionare, per un tempo definito quando investito da incendio esterno. Devono essere rispettate anche le prescrizioni relative alla classe F1.-

In funzione delle definizioni indicate nella tabella CLAS_TR e delle caratteristiche del luogo d’installazione, i trasformatori dovranno appartenere alle seguenti classi:
- classe ambientale: E ..
- classe climatica: C ..
- classe di comportamento al fuoco: F ..

Ditta appaltatrice dovrà dichiarare, conformemente a quanto specificato dalle vigenti Norme CEI e dai documenti CENELEC, l’appartenenza dei

trasformatori offerti alle succitate classi; le stesse dovranno poi essere anche stampigliate sulla targa delle macchine.
La Ditta appaltatrice dovrà inoltre dimostrare, di avere superato presso un laboratorio ufficiale tutte le prove prescritte dalla Norme per la classe C1.
Per quanto riguarda la classe FO la Ditta appaltatrice dovrà dimostrare infine che in caso d'incendio di supporto, i gas emessi dal sistema epossidico utilizzato rientrano, in ogni modo, nei limiti stabiliti dalle Norme menzionate al precedente paragrafo 1.2 per la classe F1.

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE
I trasformatori dovranno essere costruiti a regola d'arte con l'impiego di materiali della migliore qualità in accordo con quanto stabilito dalla Norme di costruzione, dai regolamenti di sicurezza e dalla presente Specifica.

ISOLAMENTO E RAFFREDDAMENTO
I trasformatori devono essere del tipo ad isolamento in resina e raffreddamento naturale in aria.
La resina isolante deve essere del tipo epossidico; il processo di polimerizzazione dovrà avvenire sotto vuoto ad alta temperatura per permettere l'eliminazione dei gas eventualmente presenti nella resina ancora fluida.
La resina impiegata dovrà assicurare le seguenti proprietà principali:
- tenuta alle sollecitazioni ad impulso;
- tenuta alle sollecitazioni di corto circuito;
- contenuto minimo di scariche elettriche parziali (valore rilevato riferito all'intera struttura <=20pC) ;
- completa assenza d'igroscopicità ;
- autoestinguenza al cessare della causa d'incendio;
- coefficiente di dilatazione termica il più possibile vicino al coefficiente di dilatazione termica dei conduttori impiegati.

Deve essere assicurato tramite impianto d'estrazione aria ed eventuale raffrescamento della stessa, che la temperatura in cabina non sia superiore ai 35°C.

NUCLEO E AVVOLGIMENTI
Nucleo: il nucleo magnetico dovrà essere costruito con lamierini a cristalli orientati a basse perdite specifiche isolati sulle due facce ed assiemati in modo da formare colonne pressoché circolari.
Nelle giunzioni tra colonne e gioghi i lamierini devono essere tagliati con sistema "step-lap" per ridurre al minimo le perdite.
Il nucleo deve essere trattato con vernici non igroscopiche e contro la corrosione.
Avvolgimento Primario: l'avvolgimento di media tensione avente come conduttore l'alluminio deve essere inglobato in resina sotto vuoto tramite l'impiego di uno stampo appropriato.
La classe d'isolamento dei materiali dielettrici utilizzati deve essere " F ".
Avvolgimento Secondario: l'avvolgimento deve essere realizzato in nastro d'alluminio per contenere al minimo gli sforzi assiali e radiali derivanti da sollecitazioni di corto circuito. Esso deve essere inglobato in resina sotto vuoto per immersione.
La classe d'isolamento dei materiali dielettrici utilizzati deve essere "F".

TERMINALI
Terminali lato primario: i terminali lato primario devono essere previsti su isolatori e costituiti da piastrine forate per permettere un facile serraggio dei terminali dei cavi.
Terminali lato secondario: i terminali lato secondario devono essere riportati nella parte superiore dei trasformatori ammarati su isolatori e sul lato opposto rispetto ai terminali MT.

ACCESSORI
I trasformatori devono essere equipaggiati con i seguenti accessori:
- Isolatori portanti per collegamenti AT;
- Piastre d'attacco per collegamenti bt;
- Morsettiera ad azionamento manuale manovrabile a macchina disinserita per la regolazione del rapporto di trasformazione;
- Golfari per il sollevamento;
- Carrello con n.4 ruote orientabili;
- Attacchi per il traino;
- Morsetti di terra;
- Targa caratteristica a Norme CEI;
- N.3 termosonde PT 100 Ohm cablate a morsettiera dentro cassetta;
- N.1 centralina per il controllo e la visualizzazione delle temperature a due livelli d'intervento (tensione d'alimentazione AC e DC universale).

PROVE DI COLLAUDO
I trasformatori dovranno superare con esito positivo sia le prove d'accettazione sia le prove di tipo eventualmente richieste.
La D.L: si riserva il diritto di presenziare le prove con proprio personale o con suoi rappresentanti.
La Ditta appaltatrice dovrà avvisare la D.L.con sufficiente anticipo circa la data d'inizio dei collaudi.
In ogni caso devono essere allegati alla documentazione finale i certificati di collaudo relativi alle prove effettuate.
Le prove dovranno essere eseguite in completo accordo con le Norme CEI vigenti.
La fornitura comprende l'esecuzione delle Prove d'Accettazione, comprensive della misura delle scariche parziali, secondo Norme CEI 14.8.

CONTROLLI DI FABBRICAZIONE SU AVVOLGIMENTI INGLOBATI

La Ditta appaltatrice dovrà rilasciare il certificato comprovante l'avvenuta misura delle temperature di transizione vetrosa, mediante calorimetro differenziale, della resina utilizzata per l'inglobamento di ciascun avvolgimento MT. Tal esame ha lo scopo di:
- valutare il corretto rapporto di miscelazione tra i vari componenti il sistema epossidico;
- verificare la correttezza del procedimento di polimerizzazione;
- determinare la resistenza alle fessurazioni di ciascun Avvolgimento MT.

PROVE
La D.L. si riserva la possibilità di eseguire le seguenti prove che saranno quotate separatamente a caricodell'impresa appaltatrice:
- Prova ad impulso ad onda piena secondo Norme CEI;
- Prova di riscaldamento eseguita in conformità a quanto prescritto dalle vigenti Norme CEI 14.8 par. 21.1.3.

CENTRALINA DI GESTIONE ALLARMI TRASFORMATORE IN RESINA
Il trasformatore sarà fornito completo di una centralina di gestione allarmi del relè termometrico del trasformatore in resina, costituita da:
– relè a cartellini per l'indicazione distinta della Iª e della IIª soglia dei singoli allarmi, alimentato e protetto da sezionatore con fusibili modulari;
– segnalazione ottica-acustica (quest'ultima tacitabile) per il preallarme;
– collegamenti elettrici alla bobina di sgancio, all'interruttore sul secondario del trasformatore ed a quella dell'interruttore/sezionatore sottocarico M.T. sul primario del trasformatore.

LINEE D'ALIMENTAZIONE IN CAVO IN MEDIA TENSIONE

Cavo rigido a norme CEI 20-13, con certificazione IMQ.
– tensione di esercizio: in funzione della tensione nominale dell'impianto;
– temperatura di funzionamento: 90 °C;
– temperatura cortocircuito: 250 °C;
– non propagazione alla fiamma;
– non propagazione dell'incendio e ridotta emissione di sostanze corrosive;
– ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici ed assenza di gas corrosivi.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
– anima: conduttore in corda rotonda compatta di rame stagnato;
– seminconduttivo interno: elastomerico estruso;
– isolante: mescola di gomma ad alto modulo G7;
– seminconduttivo esterno: elastomerico estruso pelabile a freddo;
– schermatura: a filo di rame rosso;
– guaina: PVC, di qualità RZ, colore rosso.

QUADRI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE

GENERALITA'
Le carpenterie dei quadri, facendo riferimento al loro schema elettrico, vengono computati a corpo e nel prezzo si intendono compresi anche tutti gli accessori di esecuzione e completamento quali sbarre principali, morsettiere, guide, canalette interne, distanziatori, setti di separazione, pannelli interni, ecc.
Per la quantificazione d'eventuali varianti i vari componenti di un quadro sono computati a misura: secondo il tipo e le dimensioni per quanto riguarda i contenitori, secondo il tipo e la portata di corrente per quanto riguarda gli interruttori e gli apparecchi similari.
Come già accennato, nel prezzo della carpenteria s'intendono compresi gli accessori di esecuzione e gli ausiliari elettrici di completamento e tutto quanto è necessario alla sua installazione ed al suo funzionamento, quali ad esempio:
– cavi o sbarre di collegamento;
– fusibili di protezione (eventuali);
– spie, selettori, relè ecc.;
– targhette;
– protezioni elettriche o meccaniche;
– accessori.

CARPENTERIE IN MATERIALE ISOLANTE
Queste devono avere attitudine a non innescare l'incendio al verificarsi di un riscaldamento eccessivo secondo la tabella di cui all'art. 134.1.6 delle norme CEI 64-8, e in ogni modo, qualora si tratti di quadri non incassati, devono avere una resistenza alla prova del filo incandescente non inferiore a 650 °C (850° C se installati in ambiente a maggior rischio in caso d'incendio).
Devono essere composti di cassette isolanti, con piastra porta apparecchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina, essere disponibili con grado di protezione adeguato all'ambiente d'installazione e comunque non inferiore ad IP 30, nel qual caso il portello deve avere apertura a 180°.
Tali quadri devono consentire un'installazione del tipo a doppio isolamento.

CARPENTERIE IN MATERIALE METALLICO (QUADRI AD ARMADIO)
STRUTTURA

I quadri devono essere del tipo autoportante ad “armadio” per appoggio a pavimento.
La versione ad “armadio” potrà essere in varie altezze, ma non dovrà mai superare mm 2250 (salvo eccezionali esigenze che dovranno essere concordate di volta in volta).
Nel caso l’altezza dovesse superare i 2250 mm l’armadio dovrà essere prolungato con rialzo divisibile per consentirne il trasporto.
I quadri di larghezza superiore al metro potranno, a richiesta della D.L., essere a colonne divisibili, in modo da poter essere introdotti senza alcun intervento murario nei locali d’installazione.
I quadri ad armadio devono essere costituiti da più pannelli verticali dei quali, i due d’estremità devono essere completamente chiusi da elementi asportabili per consentirne l’ampliamento.
La struttura metallica deve essere del tipo autoportante realizzata con intelaiatura in profilati d’acciaio dotati di asolature onde consentire il fissaggio di sbarre, guide e pannelli.
Devono essere corredati di capace zoccolo in robusta lamiera pressopiegata di spessore maggiore 15/10 mm e di controtelaio da immurare completo di forature cieche filettate per l’ammaraggio degli armadi con bulloni.
All’interno dei quadri dovrà essere alloggiata una tasca portaschemi in plastica rigida ove deve essere custodito lo schema funzionale e lo schema elettrico unifilare con l’indicazione esatta delle destinazioni d’uso delle varie linee in partenza e relativa codifica.
Le lampade di segnalazione di presenza rete del tipo fluorescente di colore rosso dovranno avere una superficie d’emissione pari ad almeno 100 mm^2.
Le dimensioni della carpenteria e delle canaline saranno tali da garantire una riserva di spazio d’almento il 30% per consentire l’eventuale ampliamento del quadro.

CABLAGGIO DEI QUADRI ELETTRICI
Il cablaggio dei quadri dovrà essere effettuato mediante sbarre in rame stagnato, in modo da prevenire fenomeni di corrosione o con cavi non propaganti l’incendio ed a ridotta emissione di gas e fumi tossici o corrosivi. Le sbarre dovranno essere installate su supporti in poliestere rinforzato in grado di sopportare senza danni le massime correnti di cortocircuito previste. La portata delle sbarre dovrà essere del 50% superiore rispetto alla portata dei sezionatori generali del quadro.
Il cablaggio dei circuiti di comando dovrà essere realizzato mediante sistemi di cablaggio tipo Multiclip, Unifix o similari. Laddove l’utilizzo di questi sistemi non sia possibile si dovranno utilizzare conduttori flessibili dotati di guaina isolati a ridotta emissione di gas corrosivi in conformità alle Norme CEI 20-22 II e 20-38, tensione nominale 450/750V, comunque con sezione mai inferiore a 1,5 mmq salvo diverse prescrizioni, e tale da garantire una sovratemperatura massima all’esterno dei conduttori non superiore a 20°-30°C rispetto ad una rispettiva temperatura interna del quadro di 40°-30°C. La densità di corrente dei conduttori dovrà ricadere entro il valore risultante dalle prescrizioni della norma CEI 20-21, moltiplicato per un coefficiente di sicurezza pari a 0,85; tale valore deve essere riferito al valore della corrente nominale dell’apparecchiatura di protezione e non alla corrente d’impiego della linea in partenza. La densità della corrente non dovrà comunque eccedere i 4 A/mm^2.
I conduttori, in partenza ed in arrivo alle apparecchiature ed alle morsettiere, dovranno sempre essere siglati con le diciture alfanumeriche riportate negli schemi. Per la siglatura devono essere impiegati segnafili componibili in vipla trasparente (tipo TRASP) alle due estremità del conduttore; sono ammessi anche altri segnafili comunque corrispondenti alle norme.
Tutti i collegamenti dovranno essere eseguiti con capicorda a compressione del tipo preisolato. I capicorda dovranno essere di tipo adeguato al cavo ed all’apparecchiatura da cablare.
I conduttori di potenza dovranno avere invece i capicorda isolati chiusi ad anello.
Non sono ammessi in nessun caso adattamenti delle sezioni dei cavi o dei capicorda.
I conduttori dei circuiti di comando dovranno essere sistemati in canaline con feritoie e coperchio in PVC rigido tipo incombustibile ed a bassa emissione di gas tossici e corrosivi ed a bassa emissione di fumi opachi. Il fissaggio delle canaline dovrà essere eseguito con viti; non sono assolutamente ammessi i fissaggi che utilizzino collanti di qualsiasi tipo. Non è ammesso il montaggio diretto di canaline od apparecchiature sulle pareti laterali o sulle strutture portanti del quadro salvo particolari prescrizioni.
La grandezza minima ammessa dei morsetti dei conduttori di comando deve essere adatta per l’allacciamento di conduttori fino a 6 mmq.
In generale ad ogni terminale di connessione deve essere collegato un solo conduttore; sono ammesse le connessioni di due o più conduttori ad un terminale solo quando è espressamente previsto dalla casa produttrice.
Tutti gli apparecchi installati nel quadro dovranno essere contraddistinti con le stesse sigle riportate sugli schemi mediante targhette a scritta indelebile fissate in maniera facilmente visibile sia vicino agli apparecchi ai quali si riferiscono sia su di essi.
La colorazione della guaina isolante dei conduttori di comando, in funzione dell’utilizzo, dovrà essere la seguente:

- *Nero - marrone:* fasi circuiti a 400-230 V;
- *Celeste - blu:* neutro;
- *giallo/verde:* terra;
- *marrone e grigio:* circuiti di logica a relè ed altro.

I conduttori isolati devono essere adeguatamente sostenuti, e non devono appoggiare né su parti nude in tensione (aventi potenziale diverso) né su spigoli vivi della carpenteria.
I collegamenti di terra delle masse metalliche devono essere eseguiti con treccia o calza o conduttore di rame avente sezione non inferiore a 16 mmq.
Tutte le linee da e verso il quadro elettrico devono passare attraverso opportune aperture realizzate nella parte superiore o inferiore del quadro.
I cavi accederanno al quadro tramite canalette o passerelle provviste di coperchio raccordate alla struttura metallica fissa, a mezzo flangia per attacco e quadro con idoneo grado di protezione.

MARCATURE
Non saranno consentiti sistemi alternativi di identificazione oltre a quelli riportati di seguito.
Tutte le apparecchiature elettriche poste all'interno del quadro ed ogni estremità dei cavi di cablaggio dovranno essere chiaramente identificabili in modo permanente.
Le marcature dovranno essere conformi alla norma CEI 16-7 art.3.
Si dovranno utilizzare cinturini con scritta indelebile per tutti i cavi in arrivo ed in partenza e per il cablaggio interno; dovranno essere riportate l'identificazione della linea, il tipo di cavo, la sua conformazione e lunghezza, secondo quanto riportato nello schema elettrico. Non sono ammessi altri tipi di marcatura delle linee.
Allo scopo saranno utilizzati tubetti porta etichette o anelli presiglati di tipo termorestringente per le estremità dei cavi di cablaggio.
Saranno applicate delle targhette adesive o ad innesto per tutte le apparecchiature elettriche (dai morsetti, agli ausiliari di segnalazione, agli interruttori ecc.). Esse dovranno essere poste, ove possibile, direttamente sulle apparecchiature o nelle vicinanze sulla carpenteria del quadro.
Sulla carpenteria del quadro dovrà essere riportata la targa d'identificazione del quadro stesso e quella del costruttore. Dovranno essere poste sul fronte del quadro delle targhette in alluminio o in materiale plastico autoestinguente, che dovranno identificare in modo inequivocabile le varie apparecchiature. Le targhette dovranno avere le scritte pantografate e dovranno essere inserite in apposite guide magnetiche o in plastica. Si dovrà altresì impedire che le suddette targhette possano scorrere lungo le guide.
Per quanto non specificato si farà riferimento alle prescrizioni della norma CEI 17-13. La certificazione e le altre documentazioni da presentare alla DL, dovranno essere quelle previste dalla suddetta norma.

MORSETTIERE
Le morsettiere dovranno essere chiaramente identificate secondo le modalità esposte nel paragrafo relativo. Le morsettiere in melammina devono essere del tipo componibile e sezionabile. Il serraggio dei conduttori dovrà essere di tipo indiretto. Tutti i morsetti dovranno essere fissati alla struttura del quadro, possibilmente su guida Din appositamente predisposta.
Ad ogni dispositivo di serraggio, Come richiesto dalla norma 17-13/1, dovrà essere cablato un solo conduttore e pertanto l'eventuale equipotenzializzazione di più morsetti potrà essere effettuata solo mediante apposite barrette di parallelo.
Non devono essere ammesse morsettiere di tipo sovrapposto. Il quadro, se è composto di sezioni diverse, le relative morsettiere dovranno essere fisicamente separate mediante l'impiego di separatori.
La morsettiera d'attestazione della linea in arrivo dovrà essere completa di targhetta recante scritte che evidenzino che la parte è in tensione.

MESSA A TERRA (QUADRI IN CARPENTERIA METALLICA)
Su tutta la lunghezza del quadro, deve essere installata una sbarra in piatto di rame nudo, per la messa a terra del quadro stesso ed in ogni caso dimensionata per il massimo valore di corrente di guasto a terra.
La messa a terra di un pannello dovrà essere studiata in modo che aggiungendone un successivo basterà connettere assieme le due barre principali, affinché tutte le parti metalliche del pannello siano messe francamente a terra.
Per ogni quadro dovranno essere predisposti, sulla sbarra di terra, due attacchi per le connessioni flessibili con sezione minima 16 mmq, cui si allacceranno tutte le parti metalliche degli interruttori sezionatori, basi portafusibili, trasformatori di misura, profilati di sostegno, portelle a cerniera, antine fisse o imbullonate, manovra, ecc.
In prossimità dei ferri di supporto dei terminali e dei cavi devono essere previsti viti e bulloni per la messa a terra delle armature e delle guaine metalliche dei cavi.
Tutte le superfici di contatto dovranno essere opportunamente trattate contro le ossidazioni ma non verniciate.
I conduttori di terra in rame isolato avranno sempre, come colore distintivo, il GIALLO/VERDE.

SCHEMI
Ogni quadro, anche il più semplice, dovrà essere corredato d'apposita tasca porta-schemi dove devono essere contenuti in involucro plastico i disegni degli schemi di potenza e funzionali rigorosamente aggiornati.

SICUREZZA DEL PERSONALE PREPOSTO ALLA MANOVRA
Ogni sezione del quadro, con alimentazione propria e indipendente, dovrà essere completamente separata dalle altre mediante separatori interni in lamiera e munita di portella d'accesso.
Per impedire che persone vengano accidentalmente in contatto con parti in tensione, devono essere usati sezionatori generali del tipo che impediscano l'apertura delle portelle in posizione di "chiuso" e diaframmi di protezione sui morsetti d'entrata del sezionatore.
L'eventuale rimozione delle apparecchiature dovrà avvenire senza necessità di rimuovere quelle adiacenti.
I relè ad intervento regolabile (relè di corrente, di tensione, a tempo) consentiranno la taratura, la prova e la manutenzione con tutte le altre apparecchiature in servizio, senza pericolo di contatti accidentali con parti in tensione.
Tutte le parti in tensione delle apparecchiature montate su portine (morsetti di lampade, relè, pulsanti, strumenti, ecc.) ed in genere tutte quelle esposte a possibili contatti durante normali operazioni di esercizio, devono essere protette con schermi isolanti asportabili, in modo da evitare contatti accidentali con le parti in tensione.
I morsetti secondari dei TA non utilizzabili devono essere messi in corto circuito, anche se i TA sono adatti a restare permanentemente aperti, per evitare situazioni di pericolo per gli operatori durante controlli e prove.
Tutte le parti metalliche dovranno essere collegate a terra; le portelle o pannelli asportabili, anche se non montano componenti elettrici, devono essere collegati a terra con corda guainata.
I pezzi metallici sovrapposti ed uniti con bulloni non devono essere considerati elettricamente collegati tra loro salvo impiego d'appositi dadi graffianti.
Ogni quadro ad "armadio", avente profondità maggiore a 1000 mm, deve essere dotato di un'adeguata illuminazione interna derivata dalla fonte d'energia più affidabile.

APPARECCHIATURE DI MANOVRA B.T.

Le apparecchiature di bassa tensione da installarsi saranno rispondenti ai requisiti minimi prestazionali di seguito esposti.

INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO SCATOLATO B.T., CON ATTACCHI POSTERIORI/ANTERIORI, ESECUZIONE FISSA
Interruttore automatico magnetotermico b.t., in esecuzione fissa, avente le seguenti caratteristiche:
– tensione nominale 500/690V c.a., 50-60Hz;
– rispondenza norme IEC 947-2 e CEI EN 60947.2;
– sganciatori magnetotermici o sganciatori elettronici, con funzione di protezione contro il sovraccarico "L", contro il cortocircuito selettivo "S", contro il cortocircuito istantaneo "I" .
Il potere d'interruzione nominale deve essere quello di servizio (Ics) indicato nello schema elettrico del quadro.

INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE, SCATOLATO B.T. TEMPO DI RITARDO REGOLABILE
Interruttore automatico magnetotermico b.t., in esecuzione fissa, avente le seguenti caratteristiche:
– tensione nominale 500/690V c.a., 50-60Hz;
– rispondenza norme IEC 947-2 e CEI EN 60947.2;
– sganciatori magnetotermici o sganciatori elettronici, con funzione di protezione contro il sovraccarico "L", contro il cortocircuito selettivo "S", contro il cortocircuito istantaneo "I" e contro il guasto a terra "G" (secondo quanto indicato nello schema del quadro elettrico), secondo quanto sottospecificato.
– dispositivo differenziale con correnti differenziali di intervento da 0,03 a 10 e/o da 0,03 a 30 A e tempo di intervento regolabile da 0 a 310 ms;
– pulsante di test per verificare periodicamente il corretto funzionamento del dispositivo, simulando un guasto differenziale.
Il potere d'interruzione nominale deve essere quello di servizio (Ics) indicato sullo schema elettrico del quadro.

INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE SCATOLATO B.T., CON ATTACCHI POSTERIORI/ANTERIORI, ESECUZIONE FISSA
Interruttore di manovra-sezionatore, scatolato b.t., in esecuzione fissa, avente le seguenti caratteristiche:
– tensione nominale 690V c.a., 50-60Hz;
– rispondenza norme IEC 947-3 e CEI EN 60947-3.
<u>Sezionatore b.t. sottocarico con fusibili</u>
Sezionatore b.t., sottocarico, avente le seguenti caratteristiche:
– possibilità di apertura sottocarico;
– messa fuori tensione completa dei fusibili, tramite il sezionamento simultaneo a monte e a valle;
– sezionamento visualizzato, in quanto le leva di manovra può indicare la posizione "aperto" solamente se i contatti sono effettivamente aperti;
– fusibili di tipo cilindrico e/o a coltello;
– blocco meccanico incorporato nella maniglia;
– tensione nominale d'impiego 690V c.a.;
– rispondenza norme CEI EN 60947-3.

CONTATTORE

Contattore tripolare o quadripolare, rispondente alle norme IEC 947-4-1, atto a garantire le prestazioni in AC-3, avente le seguenti caratteristiche:

– tensione nominale di isolamento e di impiego: 1000 V;
– tensione di resistenza agli impulsi: 8 kV;
– categoria d'impiego: AC-3;
– frequenza: 25 ÷ 400 Hz;
– durata meccanica minima: 10 milioni di manovre;
– protezione dei morsetti contro i contatti accidentali con parti sottotensione;
– aggancio meccanico all'avviamento.

INTERRUTTORE SALVAMOTORE
Interruttore magnetotermico per comando e protezione motori, per montaggio su guida idonea, avente le seguenti caratteristiche:
– tensione nominale 690 V c.a., 50 ÷ 60 Hz;
– corrente nominale massima in AC-3 pari a 25 A;
– potere d'interruzione Ics maggiore o uguale a 10 kA.

INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO MODULARE
Interruttore automatico magnetotermico modulare, per installazione su guida idonea, con le seguenti caratteristiche:
– Pi=6/10/25/50 kA a 230/400V, così come indicato nello schema elettrico del quadro;
– curva tipo B/C/K/D;
– protezione dei morsetti IP20;
– rispondenza alle norme CEI 23-3 / CEI EN 60898 o CEI EN 60947-2.

BLOCCO DIFFERENZIALE PER INTERRUTTORE AUTOMATICO
Blocco differenziale modulare, per assemblaggio con interruttore automatico magnetotermico, adatto per correnti alternate (tipo AC) e/o per correnti alternate, pulsanti e componenti continue (tipo A), di tipo normale o selettivo, avente le seguenti caratteristiche:
– potere di interruzione equivalente a quello dell'interruttore automatico accoppiato;
– tensione nominale 230/400 V;
– sensibilità Id = 0,03 - 0,3 - 0,5 – 1 A;
– protetto contro gli scatti intempestivi;
– rispondenza alle norme CEI EN 61009.

BASE PORTA-FUSIBILI A CASSETTO, MODULARE
Base porta fusibili a cassetto, modulare, per installazione su idonea guida, conformità alle norme CEI 32-4 ed EN 60269-3.

CONTATTORE MODULARE
Contattore modulare, bipolare o tripolare per installazione su quadri con finestratura di 45 mm, dotato d'attacco rapido per profilato DIN, conformità alla norma IEC 158.1/3.
Caratteristiche principali:
– Tensione nominale: 230/400V c.a.;
– Corrente nominale in AC1: 20, 24, 40A a seconda dei tipi;
– Potenza nominale in AC3: 1.3, 2.2, 5.5 kW a seconda dei tipi;
– Frequenza nominale: 50/60 o 40/450 Hz a seconda dei tipi;
– Tensione circuito di comando: 230 Vc.a.;
– Potenza dissipata max: 3W per polo;

TRASFORMATORE DI SICUREZZA/ISOLAMENTO
Trasformatore di sicurezza/isolamento per circuiti ausiliari, avente le seguenti caratteristiche:
– potenza nominale: secondo quanto indicato negli schemi elettrici dei quadri;
– tensione primaria: 230/400 V;
– tensione secondaria: 24V;
– frequenza: 50/60 Hz;
– conformità alle norme CEI 14-6 ed EN 60 742;
– classe I.

GRUPPO MISURE INTEGRATO
Gruppo misure a microprocessore per la misurazione multipla dei parametri elettrici, per installazione su quadro, avente le seguenti caratteristiche:
– 18 misure in ingresso: tensione in V, corrente in A, massima corrente termica in A, potenza attiva in W, fattore di potenza, frequenza;
– misure in valore efficace RMS;
– precisione 0,5 % della misura su tensione (V) e corrente (A) ed 1 % sulla potenza (P);
– valori di TA programmabili da dip switch;
– formato per guida DIN 9 moduli;
– grado di protezione IP40.

LINEE D'ALIMENTAZIONE IN CAVO IN BASSA TENSIONE

GENERALITA'
Tutti i cavi ed i conduttori devono essere di costruzione di primaria casa, rispondere alle norme costruttive CEI, alle norme dimensionali UNEL ed essere dotati del Marchio Italiano di Qualità.

IDENTIFICAZIONE DEI CONDUTTORI
I conduttori devono essere identificati come segue:
– mediante colorazione, secondo tabelle UNEL per distinguere fasi, neutro e conduttore di protezione;

– mediante fascette e terminali per distinguere i circuiti e la funzione di ogni conduttore nelle cassette di derivazione e nei quadri.
Le sigle delle fascette devono corrispondere a quelle riportate sui disegni.
In particolare i conduttori isolati o nudi dovranno essere individuati in modo che siano distinte:
– le fasi per i circuiti degli impianti di illuminazione o forza motrice a tre o quattro fili;
– il tipo di utilizzazione per i circuiti corrispondenti a servizi diversi;
– i conduttori di protezione e neutri.
Nella scelta dei colori e della notazione alfanumerica dei conduttori delle fasi e di diversi circuiti, che dovranno essere fatte in accordo con la Direzione Lavori, dovrà essere rispettato quanto prescritto dalla norma CEI 16-4 fascicolo 4658 (1998).

CONDUTTORI SINGOLI

Designazione Conduttori	Numerazione Alfanumerica	Colore Guaina
Fase 1	L1	Nero
Fase 2	L2	Marrone
Fase 3	L3	Grigio
Neutro	N	Blu chiaro

APPARECCHIO IN CORRENTE ALTERNATA

Designazione Conduttori	Numerazione Alfanumerica	Colore Guaina
Fase 1	U	Nero
Fase 2	V	Marrone
Fase 3	W	Grigio

SISTEMA IN CORRENTE CONTINUA

Designazione Conduttori	Numerazione Alfanumerica	Colore Guaina
Positivo	L+	Rosso
Negativo	L-	Nero
Conduttore med.	M	Blu chiaro

SISTEMA DI PROTEZIONE

Designazione Conduttori	Numerazione Alfanumerica	Colore Guaina
Conduttore di protezione	PE	Giallo verde
Conduttore di protezione terra	TE	Giallo verde
Terra senza disturbi	E	Giallo verde

CAVI A PIÙ CONDUTTORI

Designazione Conduttori	Colore guaina	Colore terminale
F.M.	Verde	Nero
Luce	Verde	Nero
Comando	Verde	Nero
Corrente continua	Grigio	+rosso, -nero

Nell'eventualità la Ditta appaltatrice riscontrasse un'effettiva difficoltà di reperimento dei cavi e conduttori nei suddetti colori, dovrà tempestivamente comunicarne notizia alla Direzione Lavori affinché possa essere definito quanto necessario per mantenere l'agevole individuazione dei vari circuiti.

DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI

SEZIONI MINIME E CADUTE DI TENSIONE AMMESSE

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione complessiva non superi il valore del 4% della tensione alla consegna), devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle d'unificazione CEI-UNEL.
Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse per i conduttori di rame sono:

- 0,75 mm^2 per i circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm^2 per illuminazione di singoli corpi illuminanti o prese dotate di trasformatore di sicurezza o singoli utilizzatorti con potenza inferiore ad 1,5 kW.
- 2,5 mm^2 per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria inferiore o uguale a 3 kW;
- 2,5 mm^2 per dorsali di alimentazione circuiti luce;
- 4 mm^2 per dorsali alimentazione circuiti F.M.;
- 4 mm^2 per montanti singoli o linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3,6 kW.

SEZIONE MINIMA DEI CONDUTTORI DI NEUTRO

La sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm^2, la sezione dei conduttori neutri può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, con il minimo tuttavia di 16 mm^2 (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni degli artt. 522, 524.1, 524.2, 524.3, 543.1.4. delle norme CEI 64-8.

SEZIONE DEI CONDUTTORI DI TERRA E PROTEZIONE

I conduttori di terra devono essere conformi a quanto indicato nelle norme CEI 64-8, art. 543.1., e la loro sezione deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione di cui alla tab.1, con i minimi indicati nella tab. 2:

Estratto da CEI 64-8 Tab. 54F
Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase
(Sezione minima dei conduttori di protezione)

Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio mm^2	**Conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase** mm^2	**Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase** mm^2
minore o uguale a 16	Sezione del conduttore di fase	2,5 se protetto meccanicamente, 4 se non protetto meccanicamente
maggiore di 16 e minore o uguale a 35	16	16
maggiore di 35	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari la sezione specificata dalle rispettive norme	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari., la sezione specificata dalle rispettive norme

Estratto da CEI 64-8 Tab. 54A

Sezioni convenzionali minime dei conduttori di terra

	Protetti meccanicamente	**Non protetti meccanicamente**
Protetti contro la corrosione	In accordo con 543.1	16 mm^2 rame 16 mm^2 ferro zincato(*)
Non protetti contro la corrosione	25 mm^2 rame 50 mm^2 ferro zincato(*)	

(*) Zincatura secondo la norma CEI 7-6 oppure con rivestimento equivalente

In alternativa ai criteri sopra indicati, è ammesso il calcolo della sezione minima dei conduttori di protezione mediante il metodo analitico indicato al paragrafo a) dell'art. 543.1.1 delle norme CEI 64-8, cioè mediante l'applicazione della seguente formula:

$S_p = (I^2\ t)^{1/2} / K$

nella quale:

S_p è la sezione del conduttore di protezione [mm^2];
I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile [A];
t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione [s];
K è il fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e d'altre parti e dalle temperature iniziali e finali[1].

ACCORGIMENTI PARTICOLARI CONTRO IL RISCHIO INCENDIO

PROPAGAZIONE DEL FUOCO LUNGO I CAVI
I cavi in aria installati individualmente, vale a dire distanziati fra loro di almeno 250 mm, devono rispondere alla prova di non propagazione delle norme CEI 20-35.
Quando i cavi sono raggruppati in ambiente chiuso in cui sia da contenere il pericolo di propagazione di un eventuale incendio, essi devono avere i requisiti di non propagazione dell'incendio in conformità alle norme CEI 20-22.

PROVVEDIMENTI CONTRO IL FUOCO
Allorché i cavi siano installati in notevole quantità in ambienti chiusi frequentati dal pubblico e di difficile e lenta evacuazione, si devono adottare sistemi di posa atti ad impedire il dilagare del fumo negli ambienti stessi e ricorrere all'impiego di cavi a bassa emissione di fumo secondo le norme CEI 20-37 e 20-38.
I servizi di sicurezza saranno alimentati da cavi resistenti all'incendio, conformemente alla norma CEI 20-45.

[1] I valori di K per i conduttori di protezione in diverse applicazioni sono dati nelle tabelle 54B, 54C, 54D e 54E delle norme CEI 64-8.

***C**OMPARTIMENTAZIONI REI*
I varchi aperti nelle compartimentazioni resistenti al fuoco necessari al passaggio di cavi, tubazioni o canali, dovranno essere chiusi con mastici, collari o sacchetti appositi.
In particolare, nei passaggi necessari ai canali, dovranno essere posti sacchetti in tessuto minerale incombustibile, riempito con una miscela di fibre inorganiche e barre termoespandenti per permettere la chiusura dei varchi anche in seguito alle diminuzioni (durante la combustione) dei volumi occupati dai cavi.
La scelta dei sacchetti, consente la possibilità di rimozione e sostituzione degli stessi nel caso in cui deve essere necessario posare ulteriori circuiti nei canali.

PROBLEMI CONNESSI ALLO SVILUPPO DI GAS TOSSICI E CORROSIVI
Qualora cavi in quantità rilevanti siano installati in ambienti chiusi frequentati dal pubblico, oppure si trovino a coesistere, in ambiente chiuso, con apparecchiature particolarmente vulnerabili da agenti corrosivi, deve essere tenuto presente il pericolo che i cavi stessi bruciando sviluppino gas tossici o corrosivi.
Ove tale pericolo sussista occorre presentare ricorso all'impiego di cavi aventi la caratteristica di non sviluppare gas tossici e corrosivi ad alte temperature, secondo le norme CEI 20-38.
In particolare si potranno utilizzare le seguenti tipologie di cavo:

Cavo N07G9-K per distribuzione d'energia, segnalamento e comando
Cavo N07G9-K, non propagante l'incendio secondo norma 20-22 II e a bassissima emissione di fumi e gas tossico nocivi (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità previste dalla CEI 20-37).
Cavo unipolare senza guaina con conduttore e corda flessibile di rame rosso stagnato isolato in elastomerico reticolato di qualità G9.
Temperatura max d'esercizio 90°C. Temperatura di corto circuito: 250°C. Idoneo per posa fissa entro tubazioni a vista o incassate.
Adatto per cablaggi interni di quadri elettrici e apparecchiature.

Cavo a doppio isolamento FG7(O)M1, per distribuzione di energia
Cavi unipolari e multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossico nocivi (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità previste dalla CEI 20-37).
Idonei in ambienti a rischio d'incendio, ove sia fondamentale garantire la tutela delle persone e preservare gli impianti e l'apparecchiatura dall'attacco di gas corrosivi. Adatti alla posa fissa su muratura e su strutture metalliche all'interno e all'esterno.
Conduttori di rame rosso ricotto, a corda flessibile, isolati con gomma speciale HEPR ad alto modulo, protetti con guaina in materiale termoplastico di qualità M1.
Temperatura massima d'esercizio: 90°C.
Temperatura di corto circuito: 250°C. CEI 20-35, CEI 20-22 III, CEI 20-37, CEI 20-38. Senza piombo.
Temperatura minima di posa: -10°C.

Cavo a doppio isolamento FG10(O)M1, per distribuzione di energia

PROTEZIONI MECCANICHE E MODALITÀ DI POSA

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.
Dette protezioni possono essere costituite da: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile, ecc. Negli impianti industriali, il tipo d'installazione dovrà essere concordato di volta in volta con l'Amministrazione Appaltante.
Negli impianti in edifici civili e similari si devono rispettare le prescrizioni seguenti.

MARCATURE DEI CAVI
Ogni cavo deve essere siglato in modo da consentirne l'individuazione in maniera inequivocabile. Le marcature dovranno essere conformi alla norma CEI 16-7 art.3 alle estremità e sulle cassette di derivazione dorsali. Si dovranno impiegare anelli o tubetti portaetichette presiglate di tipo termorestringente che garantiscano indelebilità delle scritte.
Le scritte dovranno essere comunque concordi a quelle indicate nelle tavole allegate.

MARCATURE DEI CAVIDOTTI E DELLE SCATOLE
Canali e cassette dovranno essere contrassegnati in modo visibile ed inalterabile con sigle, ricavate dagli elaborati di progetto, che identifichino in modo inequivocabile la loro destinazione d'uso. Tutte le cassette recheranno delle etichette di dimensioni adeguate (almeno 22 x 40 mm) indicanti il circuito d'appartenenza, mentre i canali andranno contrassegnati almeno ogni 12 m, con targhette in tela o piastrine in PVC di dimensioni minime 100 x 50 mm ed aventi colorazioni diverse secondo le reti e precisamente:
- blu per le reti B.T.;
- giallo per l'impianto d'illuminazione di sicurezza;
- bianco per gli impianti di comunicazione;
- arancio per gli impianti di sicurezza (rivelazione fumi, TVCC, ecc.);
- rosso per le reti di Media Tensione;
- nero per le reti alimentate da sistemi di emergenza.

GIUNZIONI E DERIVAZIONI DEI CAVI
Giunzioni diritte: ammesse solo nei casi in cui le tratte senza interruzioni superino in lunghezza le pezzature reperibili in commercio.
Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti e morsetterie.
Le terminazioni dei cavi devono essere del tipo e della sezione adatta alle caratteristiche del cavo e all'apparecchio al quale saranno collegate; non è consentito alcun adattamento di dimensione o sezione del cavo o del capocorda stesso.
La guaina del cavo, nel punto di taglio, dovrà essere rifinita con l'impiego di manicotti termorestringenti.
Ad ogni dispositivo di serraggio di ciascun morsetto non potrà essere connesso più di un conduttore; l'eventuale equipotenzializzazione tra i morsetti dovrà avvenire mediante l'impiego d'opportune barrette di parallelo.
Nei punti di collegamento i cavi dovranno essere fissati mediante l'ausilio di fascette o collari o pressacavi, in modo da evitare qualsiasi sollecitazione meccanica sulle morsettiere.
I capicorda, in rame stagnato, devono essere del tipo a compressione e saranno utilizzati su tutti i cavi, sia di potenza sia di segnalazione.

CASSETTE E SCATOLE DI DERIVAZIONE
Le cassette, in materiale termoplastico autoestinguente devono essere composte da un unico pezzo. Le viti di fissaggio dovranno essere collocate in apposita sede.
Le cassette dovranno poter contenere i morsetti di giunzione, di derivazione ed anche setti separatori in grado di garantire l'eventuale separazione tra sistemi a tensione nominale diversa.
I coperchi delle cassette dovranno essere fissati alle stesse mediante l'impiego di viti in nylon con testa

sferica. Sono consentite, salvo approvazione della DL, anche viti in metallo.
Per le cassette di maggiori dimensioni dovrà essere possibile l’apertura a cerniera del coperchio. Le guarnizioni, in neoprene o in gomma siliconica, dovranno essere del tipo antinvecchiante.
Le cassette dovranno essere installate in modo da renderne agevole l’accessibilità, dovranno inoltre essere fissate in modo da non sollecitare tubi o cavi che ad esse fanno capo. Sono pertanto consentiti l’impiego di tasselli ad espansione, bulloneria trattata con procedimento antiossidante e chiodatura a sparo.
Le cassette di derivazione poste lungo le dorsali dovranno essere munite di morsetti fissi o componibili in poliammide 6.6 aventi tensioni di isolamento coerenti con quelle dei cavi ad essi attestatisi. Il serraggio dei conduttori dovrà in ogni modo essere del tipo indiretto.
E’ consentito l’uso d’altri morsetti solo dopo esplicita approvazione da parte della DL..
Alcune derivazioni, se espressamente richiesto dalla D.L., potranno essere effettuate al di fuori delle cassette. A tale scopo dovranno impiegarsi solo morsetti del tipo a perforazione dell’isolamento.
Scatole e cassette di derivazione e/o transito dovranno essere dotate di tutti gli accessori (pressacavi, raccordi ecc.) necessari per garantire il grado di protezione richiesta. La dimensione minima per le cassette di derivazione installate sui canali luce, forza e continuità assoluta deve essere pari a 110x110x70 mm. È fatto assoluto divieto di eseguire derivazioni con l’impiego di morsetti del tipo “mammouth” o peggio con l’impiego di nastro isolante.
La suddivisione tra morsetti di tipo componibile appartenenti a fasi diverse dovrà essere eseguita mediante l’impiego di setti separatori.

TUBAZIONI A VISTA O SOTTOTRACCIA
Nelle parti dell’impianto previsto in realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi saranno in materiale termoplastico flessibile per i percorsi sotto intonaco; in acciaio smaltato a bordi saldati oppure in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento;
I cavidotti saranno posti in opera parallelamente alle strutture murarie, sia per quanto riguarda i percorsi orizzontali che per quelli verticali; le curve dovranno avere un raggio di curvatura tale da rispettare i valori prescritti per i tipi di cavo che vi devono essere installati. Non saranno consentiti percorsi diagonali
Le curve saranno realizzate con raccordi o piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.
Il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione deve essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfila i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. In ogni caso il diametro interno non deve essere inferiore a 20 mm. Escluse le cifre di comando e segnalazione.
Ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione secondaria dalla linea principale e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di transito o di derivazione.
Nello stesso locale, qualora si preveda l’esistenza di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.
L’ingresso cavi nelle cassette di derivazione e di transito deve essere realizzato esclusivamente per mezzo di raccordi pressacavo.
Il numero dei cavi che si possono introdurre nei tubi è indicato nella tabella NCU.

Tab. NCU
Numero massimo di cavi unipolari da introdurre in tubi protettivi
(i numeri fra parentesi sono per i cavi ed i tubi per linee di comando e segnalazione)

Diametro esterno / diametro interno [mm]	sezione dei cavi [mm2]								
	(0,5)	(0,75)	(1)	1,5	2,5	4	6	10	16
(12/8,5)	(4)	(4)	(2)						
(14/10)	(7)	(4)	(3)						
(16/11,7)			(4)						
20/15,5			(9)	7	4	4	2		
25/19,8			(12)	9	7	7	4	2	
32/26,4					12	9	7	7	3

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli che ospitano altre canalizzazioni devono essere disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa, ecc. È inoltre vietato collocare, nelle stesse incassature, montanti e colonne telefoniche o radiotelevisive. Nel vano degli ascensori o montacarichi non è consentita la messa in opera di conduttori o tubazioni di qualsiasi genere che non appartengano all'impianto dell'ascensore o del montacarichi stesso.

INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI PLASTICHE A VISTA
Le tubazioni dovranno essere del tipo conforme alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL. Dovranno essere in PVC della serie pesante e raccordate nei tratti terminali con guaine spiralate.
La raccorderia deve essere del tipo pressatubo oppure filettata. Per il fissaggio in vista ci si dovrà avvalere di morsetti in materiale plastico con fissaggio del tubo a scatto. I morsetti non dovranno essere posti a distanze superiori al metro ed in modo da evitare la flessione delle tubazioni. Nel caso di tubi rigidi installati sottotraccia, i raccordi potranno essere ottenuti mediante l'impiego di manicotti.

POSA SOSPESA ALLE MURATURE E/O STRUTTURE DEI PREFABBRICATI
I cavi dovranno essere sostenuti da sostegni di materiale plastico applicati alle murature e/o strutture mediante tasselli ad espansione a corpo completamente metallico.
Sostegni sistemati a distanza dipendente dalle dimensioni e dalla flessibilità dei cavi e tale da evitare le formazioni d'anse.

CANALETTE E CANALI PORTA CAVI
I canali posacavi, di tipo metallico, in materiale plastico ed in materiale plastico privo di alogeni (Noryl), saranno realizzati mediante elementi componibili ed in cantiere non saranno consentite altre lavorazioni che non siano taglio e foratura degli stessi.
I sostegni, del tipo prefabbricato, dovranno essere in metallo e con trattamento conforme a quello del canale. Devono essere sempre previsti in prossimità delle diramazioni ed alle estremità delle curve. I sostegni dovranno garantire una completa rigidità dei canali sia in senso longitudinale sia trasversale e non dovranno comunque subire lavorazione alcuna dopo il trattamento di protezione della superficie.
Staffe e mensole saranno dimensionate in modo da potere sopportare il carico ottenuto riempiendo di cavi i canali sino al massimo consentito.
L'interdistanza massima consentita è di 2 m. e in ogni caso la freccia massima del canale non deve superare 0,5 cm.
Curve, incroci e derivazioni saranno di tipo prestampato sia per i canali metallici sia per quelli in materiale plastico.
I setti divisori in lamiera d'acciaio o in PVC, che sono previsti a progetto, dovranno essere posti lungo tutta la lunghezza dei canali, ivi comprese curve e derivazioni. Non dovranno essere presenti fori o asolature sulla parete di separazione dei cavi.
I coperchi dovranno essere di tipo rimovibile senza l'utilizzo d'attrezzi e dovranno avere i bordi ripiegati.
La zincatura dei componenti d'acciaio non dovrà presentare difetti quali: vaiolatura, scorie, macchie nere, incrinature ecc.
Tutti i tagli non dovranno presentare sbavature o bordi taglienti. Per i canali metallici, nelle zone di taglio dovrà essere ripristinata la zincatura. Fori ed asolature effettuate per consentire l'uscita dei cavi, dovranno essere muniti di passacavi di gomma o d'altre guarnizioni di tipo isolante, che impediscano eventuali danneggiamenti.
Dovrà essere garantita, durante la posa in opera, la continuità elettrica per l'intero percorso dei cavidotti metallici per mezzo d'appositi collegamenti d'equipotenzializzazione.
Tutta la bulloneria utilizzata deve essere in acciaio inox o in acciaio zincato a caldo; è espressamente vietato l'uso di rivetti.
Prima della loro installazione, si dovrà presentare alla DL una breve relazione contente i calcoli di dimensionamento delle staffe e delle mensole portacanali, avendo supposto i canali contenenti il massimo prescritto dei cavi.
Per i sistemi di canali battiscopa e canali ausiliari si applicano le norme CEI 23-19.
Per gli altri sistemi di canalizzazione si applicheranno le norme CEI specifiche, ove esistenti.
Devono essere previsti per canali metallici i necessari collegamenti di terra ed equipotenziali secondo quanto previsto dalle norme CEI 64-8.
Nei passaggi di parete devono essere previste opportune barriere tagliafiamma che non degradino i livelli di segregazione assicurati dalle pareti stesse.
Le caratteristiche di resistenza al calore anormale e al fuoco dei materiali utilizzati devono soddisfare quanto richiesto dalle norme CEI 64-8.

POSA DEI CAVI NEI CANALI
I cavi devono essere semplicemente appoggiati sul fondo, in modo ordinato, paralleli tra loro, senza attorcigliamenti e rispettando il raggio di curvatura indicato nelle tabelle.
Lungo il percorso, i cavi non dovranno presentare giunzioni intermedie a meno di linee la cui lunghezza sia tale da non essere presenti in commercio

pezzature di lunghezza adeguata. I cavi saranno eventualmente distanziati, se prescritto dalla modalità di posa al fine di annullare il mutuo riscaldamento; se la stessa canalina deve ospitare conduttori di sistemi diversi, dovrà adottarsi un separatore di servizio.
Lungo i canali, i cavi dovranno essere fissati agli stessi mediante l'impiego di fascette in materiale plastico in corrispondenza di curve, incroci e diramazioni. Nei tratti verticali i cavi dovranno essere fissati alle passerelle con passo non superiore a 40 cm. I cavi, nei canali chiusi, saranno fissati con apposite sbarre trasversali.
Il numero dei cavi installati deve essere tale da consentire un'occupazione non superiore al 50% della sezione utile dei canali, secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-8.
Per il grado di protezione contro i contatti diretti, si applica quanto richiesto dalle norme CEI 64-8 utilizzando i necessari accessori (angoli, derivazioni ecc.); in particolare, opportune barriere devono separare cavi a tensioni nominali differenti.
I cavi vanno utilizzati secondo le indicazioni delle norme CEI 20-20.

SCALE E PASSARELLE
Posa su passerelle: cavi fissati alle passerelle mediante legature che ne mantengano fissa la posizione.
Sui tratti di passerella inclinati e verticali le legature devono essere più numerose (almeno una ogni metro) ed adatte a sostenere il peso dei cavi. Il numero di cavi su ogni passerella, deve essere tale da garantire che nelle condizioni previste di carico la loro temperatura si mantenga entro i valori prescritti dalla norma.

POSA DI CAVI ELETTRICI ISOLATI, SOTTO GUAINA, INTERRATI
Per l'interramento dei cavi elettrici, si dovrà procedere nel modo seguente:
– sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa preventivamente concordata con la Direzione Lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costruire, in primo luogo, un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, vagliata, dello spessore di almeno 10 cm, sul quale si dovrà distendere poi il cavo (o i cavi) senza premere e senza farlo affondare artificialmente nella sabbia;
– si dovrà quindi stendere un altro strato di sabbia come sopra, dello spessore di almeno 5 cm, in corrispondenza della generatrice superiore del cavo (o dei cavi); pertanto lo spessore finale complessivo della sabbia dovrà risultare di almeno 15 cm più il diametro del cavo (o maggiore, nel caso di più cavi);
– sulla sabbia così posta in opera, si dovrà infine disporre una fila continua di mattoni pieni, bene accostati fra loro e con il lato maggiore secondo l'andamento del cavo (o dei cavi) se questo avrà diametro (o questi comporranno una striscia) non superiore a 5 cm o, nell'ipotesi contraria, in senso trasversale (generalmente con più cavi);
– sistemati i mattoni, si dovrà procedere al rinterro dello scavo pigiando sino al limite del possibile e trasportando a rifiuto il materiale eccedente dall'iniziale scavo.
– Inoltre dpvrà essere inserito un nastro indicatore in materiale plastico con colore a scelta della DL.
L'asse del cavo (o quello centrale di più cavi) dovrà ovviamente trovarsi in uno stesso piano verticale con l'asse della fila di mattoni.
Per la profondità di posa deve essere seguito il concetto di avere il cavo (o i cavi) posto sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie per riparazioni a manti stradali o cunette eventualmente soprastanti, o per movimenti di terra nei tratti a prato o a giardino.
Di massima deve essere però osservata la profondità di almeno 50 cm, misurata sull'estradosso della protezione di mattoni.
Tutta la sabbia e i mattoni occorrenti devono essere forniti dalla Ditta appaltatrice.

POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN CUNICOLI PRATICABILI
I cavi devono essere posati:
- entro scanalature esistenti sui piedritti dei cunicoli (appoggio continuo);
- entro canalette di materiale idoneo, ad esempio cemento (appoggio egualmente continuo), tenute in sito da mensoline in piatto o in profilato d'acciaio zincato o da mensoline di calcestruzzo armato;
- direttamente su ganci, grappe, staffe, o mensoline (appoggio discontinuo) in piatto o in profilato d'acciaio zincato, ovvero in materiali plastici resistenti all'umidità, ovvero ancora su mensoline di calcestruzzo armato.

Dovendo disporre i cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento tra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante, con un minimo di 3 cm, per assicurare la libera circolazione dell'aria.
A questo riguardo la Ditta appaltatrice dovrà tempestivamente indicare le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette di cui sopra, mentre, se non diversamente prescritto dalla D.L., deve essere di competenza della Ditta appaltatrice soddisfare a tutto il fabbisogno di mensole, staffe, graffe e ganci di ogni altro tipo, i quali potranno anche formare rastrelliere di conveniente altezza.
Per il dimensionamento e mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati ecc.) dovrà essere

tenuto conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a cm 70.
In particolari casi, la D.L. potrà preventivamente richiedere che le parti d'acciaio siano zincate a caldo.
I cavi, ogni 150÷200 m di percorso, dovranno essere provvisti di fascetta distintiva in materiale inossidabile.

POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN TUBAZIONI INTERRATE, O IN CUNICOLI NON PRATICABILI
Per la posa interrata delle tubazioni si dovrà procedere nel modo seguente:
– sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa, preventivamente concordata con la Direzione Lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà stendere un strato di sabbia vagliata;
– sarà effettuata la posa del tubo (o dei tubi) senza effettuare alcuna pressione;
– verrà steso uno strato di sabbia vagliata per il riempimento degli spazzi lasciati vuoti dai tubi e per copertura delle tubazioni;
– sarà quindi effettuato il reinterro dello scavo effettuato in più strati ed utilizzando il materiale ricavato dallo scavo, ad ogni strato di reinterro si dovrà eseguire lo stipamento del materiale avendo cura di non provocare alcun danno alle tubazioni precedentemente posate;
– si dovrà quindi procedere al carico ed al trasporto a pubblica discarica di tutto il materiale non utilizzato per il reinterro.
Nel caso d'esecuzione su strada carrabile o in presenza di particolari pavimentazioni la parte superiore del reinterro dovrà essere effettuata con materiali di cava (stabilizzato e tout-venant) in opportuni strati e prima del ripristino della pavimentazione, detti strati, saranno integrati opportunamente e per fasi successive.
Per la profondità di posa, deve essere seguito il concetto di avere il cavidotto (o i cavidotti) posti sufficientemente al sicuro da possibili scavi di superficie per riparazioni a manti stradali o cunette eventualmente soprastanti, o per movimenti di terra nei tratti a prato o a giardino.
Di massima deve essere però osservata la profondità di almeno 50 cm.
Le tubazioni dovranno essere con i singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flangie, per evitare discontinuità nella loro superficie interna.
Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore a 1,3 mm rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia.
Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno prevedere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate e apposite cassette sulle tubazioni non interrate.
Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette sarà stabilito in rapporto alla natura e alla grandezza dei cavi da infilare.
Tuttavia, per i cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima:
∗ ogni 30 m circa se in rettilineo;
∗ ogni 15 m circa se con interposta una curva.
I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiore a 15 volte il loro diametro.

POSA AEREA DEI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, NON SOTTO GUAINA, O DI CONDUTTORI ELETTRICI NUDI
Per la posa aerea dei cavi elettrici, isolati, non sotto guaina e di conduttori elettrici nudi, dovranno osservarsi le relative norme CEI.

POSA AEREA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, AUTOPORTANTI O SOSPESI A CORDE PORTANTI
Devono essere ammessi a tale sistema di posa, unicamente cavi destinati a sopportare tensioni d'esercizio non superiori a 1000 V, isolati in conformità, salvo che non si tratti di cavi per alimentazione di circuiti per illuminazione in serie o per alimentazione di tubi fluorescenti, per le quali il limite massimo della tensione ammessa deve essere di 6000 V.
Con tali limitazioni d'impiego potranno aversi:
- cavi autoportanti a fascio con isolamento a base di polietilene reticolato per linee aeree a corrente alternata secondo le norme CEI 20-31;
- cavi con treccia d'acciaio di supporto incorporata nella stessa guaina isolante;
- cavi sospesi a treccia indipendente in acciaio zincato (cosiddetta sospensione "americana") per mezzo di fibbie o ganci di sospensione, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, posti a distanza non superiore a 40 cm.
Per tutti questi casi s'impiegheranno collari e mensole d'ammarro, opportunamente scelti fra i tipi commerciali, per la tenuta dei cavi sui sostegni, tramite le predette trecce d'acciaio.
Anche per la posa aerea dei cavi elettrici, isolati, sotto guaina, vale integralmente quanto espresso relativamente alla posa aerea di cavi elettrici, isolati, non sotto guaina, o di conduttori elettrici nudi.

PROVE IN CORSO D'OPERA E/O IN SEDE DI COLLAUDO:
– sfilabilità dei conduttori in tratti campioni di tubazioni: i conduttori devono poter essere sfilati e

reinfilati con facilità e senza provocare danni all'isolamento;
– controllo della presenza del marchio IMQ (dove applicabile).

COMANDI (INTERRUTTORI, DEVIATORI, PULSANTI E SIMILI) E PRESE A SPINA

Sono da impiegarsi apparecchi da incassi modulari e componibili.
Gli interruttori devono avere portata di 16 A; negli edifici residenziali è ammesso l'uso di interruttori di portata di 10 A; le prese devono essere di sicurezza con alveoli schermati e far parte di una serie completa di apparecchi atti a realizzare impianti di segnalazione, impianti di distribuzione sonora negli ambienti ecc.
La serie deve consentire l'installazione di almeno 3 apparecchi interruttori nella scatola rettangolare normalizzata, mentre, per impianti esistenti, deve preferibilmente essere adatta anche al montaggio in scatola rotonda normalizzata.
I comandi e le prese devono poter essere installati su scatole da parete con grado di protezione IP 40 e/o IP 55.

PRESE DI CORRENTE
Le prese di corrente che alimentano utilizzatori elettrici con forte assorbimento (lavapadelle, lavatrici, ecc.) devono avere un proprio dispositivo di protezione di sovracorrente, interruttore bipolare con fusibile sulla fase o interruttore magnetotermico.

APPARECCHIATURE MODULARI CON MODULO NORMALIZZATO
Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibile, con fissaggio a scatto su profilato preferibilmente normalizzato EN 50022 (norme CEI 17-18), ad eccezione degli interruttori automatici da 100 A in su che si fisseranno anche con mezzi diversi.
Inoltre:
a) gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A devono essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6000 A, salvo casi particolari;
b) tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio, trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CE ecc.) devono essere modulari e accoppiabili nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);
c) gli interruttori con relè differenziali fino a 80 A devono essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b), nonché essere del tipo ad azione diretta;
d) gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A devono essere modulari e dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta preferibilmente di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale. È ammesso l'impiego d'interruttori differenziali puri purché abbiano un potere d'interruzione con dispositivo associato di almeno 4500 A;
e) il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).

INTERRUTTORI SCATOLATI
Per agevolare le installazioni sui quadri e l'intercambiabilità, è preferibile che gli apparecchi da 100 a 250 A abbiano le stesse dimensioni d'ingombro.
Nella scelta degli interruttori posti in serie, deve essere considerato il problema della selettività nei casi in cui sia di particolare importanza la continuità del servizio.
Il potere d'interruzione deve essere dato nella categoria di prestazione P2 (norme CEI 17-5) onde garantire un buon funzionamento anche dopo 3 corto circuiti con corrente pari al potere di interruzione.
Gli interruttori differenziali devono essere disponibili nella versione normale e in quella con intervento ritardato, per consentire la selettività con altri interruttori differenziali installati a valle.

INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI CON ALTO POTERE D'INTERRUZIONE
Qualora vengano usati interruttori modulari negli impianti elettrici che presentano correnti di c. c. elevate (fino a 30 KA), gli interruttori automatici magnetotermici fino a 63 A devono avere adeguato potere di interruzione in categoria di impiego P2 (norme CEI 15-5).

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).
Per la protezione contro i contatti indiretti ogni impianto elettrico utilizzatore o raggruppamento d'impianti, contenuti in uno stesso edificio e nelle sue

dipendenze (quali portinerie distaccate e simili), deve avere un proprio impianto di terra.
A tale impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

ELEMENTI DI UN IMPIANTO DI TERRA
Per ogni edificio contenente impianti elettrici deve essere opportunamente previsto, in sede di costruzione, un proprio impianto di messa a terra (impianto di terra locale), che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8. Tale impianto, che deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche d'efficienza, comprenderà:

a) il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra;
b) il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore (o nodo) principale di terra. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno devono essere considerati, a tutti gli effetti, dispersori per la parte non interrata (o in ogni caso isolata dal terreno);
c) il conduttore di protezione, che parte dal collettore di terra, arriva in ogni impianto e deve essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali è prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra), o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione, con parti metalliche comunque accessibili. È vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm^2;
d) il collettore (o nodo) principale di terra nel quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità (ed eventualmente di neutro, in caso di sistemi TN, in cui il conduttore di neutro ha anche la funzione di conduttore di protezione);
e) il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee (parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra).
f) Come elementi di dispersione possono essere usati i ferri d'armatura dei plinti o dei massetti armati. In questo caso dovranno essere garantite, tramite giunzioni a regola d'arte, le continuità elettriche.

SEZIONI MINIME DEI CONDUTTORI

CONDUTTORI DI PROTEZIONE
Le sezioni devono rispettare le seguenti indicazioni.

TAB. 1
Estratto da CEI 64-8 Tab. 54F
Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase
(Sezione minima dei conduttori di protezione)

Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio mm^2	**Conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase** mm^2	**Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase** mm^2
minore o uguale a 16	Sezione del conduttore di fase	2,5 se protetto meccanicamente, 4 se non protetto meccanicamente
maggiore di 16 e minore o uguale a 35	16	16

maggiore di 35	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari la sezione specificata dalle rispettive norme	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari., la sezione specificata dalle rispettive norme

SEZIONI MINIME DEI CONDUTTORI DI TERRA

I conduttori di terra devono essere conformi a quanto indicato nelle norme CEI 64-8, art. 543.1, e la loro sezione deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione di cui alla tab.1, con i minimi indicati di seguito:

TAB. 2
Estratto da CEI 64-8 Tab. 54A

Sezioni convenzionali minime dei conduttori di terra

	Protetti meccanicamente	**Non protetti meccanicamente**
Protetti contro la corrosione	In accordo con 543.1	16 mm^2 rame 16 mm^2 ferro zincato(*)
Non protetti contro la corrosione	25 mm^2 rame 50 mm^2 ferro zincato(*)	

(*) Zincatura secondo la norma CEI 7-6 oppure con rivestimento equivalente

In alternativa ai criteri sopra indicati, è ammesso il calcolo della sezione minima dei conduttori di protezione mediante il metodo analitico indicato al paragrafo a) dell'art. 543.1.1 delle norme CEI 64-8, cioè mediante l'applicazione della seguente formula:

$S_p = (I^2 t)^{1/2} / K$

nella quale:

S_p è la sezione del conduttore di protezione [mm^2];
I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile [A];
t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione [s];
K è il fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e d'altre parti e dalle temperature iniziali e finali[2].

PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER LOCALI DA BAGNO. DIVISIONE IN ZONE E APPARECCHI AMMESSI

I locali da bagno vengono divisi in 4 zone per ognuna delle quali valgono le seguenti regole particolari:

- zona 0 - È il volume della vasca o del piatto doccia: non sono ammessi apparecchi elettrici, come scalda-acqua a immersione, illuminazioni sommerse o simili;
- zona 1 - È il volume al di sopra della vasca da bagno o del piatto doccia fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi lo scaldabagno (del tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione) o altri apparecchi utilizzatori fissi, purché alimentati a tensione non superiore a 25 V, cioè con la tensione ulteriormente ridotta rispetto al limite normale della bassissima tensione di sicurezza, che corrisponde a 50 V;
- zona 2 - È il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento: sono ammessi, oltre allo scaldabagno e agli altri apparecchi alimentati a non più di 25 V, anche gli apparecchi illuminati dotati di doppio isolamento (Classe II). Gli apparecchi istallati nelle zone 1 e 2 devono essere protetti contro gli spruzzi d'acqua (grado di protezione IP x 4). Sia nella zona 1 che nella zona 2 non devono esserci materiali di installazione come interruttori, prese a spina, scatole di derivazione; possono essere installati pulsanti a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento. Le condutture devono essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi installati in queste zone e devono essere incassate con tubo protettivo non metallico; gli eventuali tratti in vista necessari per il collegamento con gli apparecchi utilizzatori (ad esempio con lo scaldabagno) devono essere protetti con tubo di plastica o realizzati con cavo munito di guaina isolante;
- zona 3 - È il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia): sono ammessi componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IP x 1), come nel caso dell'ordinario materiale

[2] I valori di K per i conduttori di protezione in diverse applicazioni sono dati nelle tabelle 54B, 54C, 54D e 54E delle norme CEI 64-8.

elettrico da incasso, quando installati verticalmente, oppure IP x 5 quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia del locale; inoltre l'alimentazione delle prese a spina deve soddisfare una delle seguenti condizioni:

a) bassissima tensione di sicurezza con limite 50 V (BTS). Le parti attive del circuito BTS devono comunque essere protette contro i contatti diretti; b) trasformatore di isolamento per ogni singola presa a spina;
c) interruttore differenziale a alta sensibilità, con corrente differenziale non superiore a 30 mA.
Le regole enunciate per le varie zone in cui sono suddivisi i locali da bagno servono a limitare i pericoli provenienti dall'impianto elettrico del bagno stesso e sono da considerarsi integrative, rispetto alle regole e prescrizioni comuni a tutto l'impianto elettrico (isolamento delle parti attive, collegamento delle masse al conduttore di protezione, ecc.).

COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE NEI LOCALI DA BAGNO.
Per evitare tensioni pericolose provenienti dall'esterno del locale da bagno (ad esempio da una tubazione che vada in contatto con un conduttore non protetto da interruttore differenziale), è richiesto un conduttore equipotenziale che colleghi fra di loro tutte le masse estranee delle zone 1-2-3 con il conduttore di protezione all'ingresso dei locali da bagno.
Le giunzioni devono essere realizzate conformemente a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8; in particolare, devono essere protette contro eventuali allentamenti o corrosioni ed essere impiegate fascette che stringono il metallo vivo. Il collegamento equipotenziale non va eseguito su tubazioni di scarico in PVC o in grès, ma deve raggiungere il più vicino conduttore di protezione, come, ad esempio, la scatola dove è installata la presa a spina protetta dell'interruttore differenziale ad alta sensibilità.
È vietata l'inserzione d'interruttori o di fusibili sui conduttori di protezione.
Per i conduttori si devono rispettare le seguenti sezioni minime:

- 2,5 mm^2 (rame) per i collegamenti protetti meccanicamente, cioè posati entro tubi o sotto intonaco;
- 4 mm^2 (rame) per i collegamenti non protetti meccanicamente e fissati direttamente a parete.

ALIMENTAZIONE NEI LOCALI DA BAGNO
Può essere effettuata come per il resto dell'appartamento (o dell'edificio, per i bagni in edifici non residenziali).
Se esistono 2 circuiti distinti per i centri luce e le prese, entrambi questi circuiti si devono estendere ai locali da bagno.
La protezione delle prese del bagno con interruttore differenziale ad alta sensibilità può essere affidata all'interruttore differenziale generale, purché questo sia del tipo ad alta sensibilità, o ad un differenziale locale, che può servire anche per diversi bagni attigui.

CONDUTTURE ELETTRICHE NEI LOCALI DA BAGNO.
Possono essere usati cavi isolati in PVC tipo H07V (ex UR/3) in tubo di plastica incassato a parete o nel pavimento.
Per il collegamento dello scaldabagno, il tubo, di tipo flessibile, deve essere prolungato per coprire il tratto esterno, oppure deve essere usato un cavetto tripolare con guaina (fase + neutro + conduttore di protezione) per tutto il tratto che va dall'interruttore allo scaldabagno, uscendo, senza morsetti, da una scatoletta passa-cordone.

NODI EQUIPOTENZIALI E SOTTONODI NEGLI AMBIENTI DI DEGENZA E AD USO MEDICO
In ogni camera è prevista una cassetta contenete un nodo equipotenziale, nel quale dovranno essere attestati e identificati, tramite indicazione numerica su collarino in PVC, tutti i cavi di PE e EQP dei circuiti presenti nella stanza. Può essere permesso un unico nodo per più locali e al massimo un sottonodo per ogni gruppo di masse. Negli ambienti ad uso medico, dovrà essere presente al massimo un sottonodo per ogni circuito.

PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI DIRETTI IN AMBIENTI PERICOLOSI.
Negli ambienti in cui il pericolo d'elettrocuzione è maggiore sia per condizioni ambientali (umidità) sia per particolari utilizzatori elettrici usati (apparecchi portatili, tagliaerba ecc.), come ad esempio: cantine, garage, portici, giardini, ecc., le prese a spina devono essere alimentate come prescritto per la zona 3 dei bagni.

COORDINAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA CON DISPOSITIVI D'INTERRUZIONE
Una volta attuato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

a) coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè magnetotermico, in modo che risulti soddisfatta la seguente relazione:
$R_t \leq 25/I_s$

dove I_s è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 s del dispositivo di protezione; se l'impianto comprende più derivazioni protette da dispositivi con correnti di intervento diverse, deve essere considerata la corrente di intervento più elevata;
Per gli apparecchi utilizzatori e per le prese, il tempo d'intervento del dispositivo magnetotermico deve essere inferiore a 0,4 s.

b) coordinamento di impianto di messa a terra e interruttori differenziali. Questo tipo di protezione, richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè differenziale che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto creino situazioni di pericolo. Affinché detto coordinamento sia efficiente deve essere osservata la seguente relazione:
$R_t \leq 25/I_d$
dove I_d è il valore della corrente nominale di intervento differenziale del dispositivo di protezione.

PROTEZIONE MEDIANTE DOPPIO ISOLAMENTO
In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata adottando macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione o installazione: apparecchi di Classe II.
In uno stesso impianto la protezione con apparecchi di Classe II può coesistere con la protezione mediante messa a terra; tuttavia è vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

SISTEMI DI PROTEZIONE PARTICOLARI CONTRO I CONTATTI INDIRETTI. (NORME CEI 64-4)
Ad integrazione dei sistemi previsti nell'art."Protezione contro i contatti indiretti", si considerano sistemi di protezione contro le tensioni di contatto anche i seguenti:

a) bassissima tensione di sicurezza isolata da terra e separata dagli altri eventuali circuiti con doppio isolamento; viene fornita in uno dei seguenti modi:
- dal secondario di un trasformatore di sicurezza conforme alle norme CEI 14-6;
- da batterie d'accumulatori o pile;
- da altre sorgenti d'energia che presentino lo stesso grado di sicurezza. Le spine degli apparecchi non devono potersi innestare in prese di circuiti a tensione diversa;

b) separazione elettrica con controllo della resistenza di isolamento.

La protezione deve essere realizzata impiegando, per ciascun locale, circuiti protetti da tubazioni separate alimentati da sorgenti autonome o da trasformatore d'isolamento. Il trasformatore deve avere una presa centrale, per il controllo dello stato d'isolamento e schermatura metallica tra gli avvolgimenti per eliminare le correnti di dispersione.
Le masse dei generatori autonomi e dei trasformatori di isolamento devono essere messe a terra, mentre la schermatura deve essere collegata al collettore equipotenziale per mezzo di due conduttori di protezione.
Ai fini della protezione contro i contatti indiretti si deve tenere permanentemente sotto controllo lo stato di isolamento dell'impianto. A tale scopo si deve inserire un dispositivo d'allarme, tra la presa centrale del secondario del trasformatore d'isolamento e un conduttore di protezione. Tale dispositivo non deve poter essere disinserito e deve indicare, otticamente e acusticamente, se la resistenza d'isolamento dell'impianto scende al di sotto del valore di sicurezza prefissato, che non può essere inferiore a 15 kohm (e possibilmente più alto). Il dispositivo d'allarme deve essere predisposto per la trasmissione a distanza dei suoi segnali e non deve essere possibile spegnere il segnale luminoso, mentre il segnale acustico può essere tacitato ma non disinserito. Deve essere inoltre possibile accertare in ogni momento l'efficienza del dispositivo d'allarme: a tale scopo esso deve contenere un circuito di controllo inseribile per mezzo di un pulsante. La tensione del circuito di allarme non deve essere superiore a 24 V e il dispositivo di allarme deve essere tale che la corrente che circola in caso di guasto diretto a terra del sistema sotto controllo non sia superiore a 1 mA. Il dispositivo d'allarme deve avere una separazione tra circuito di alimentazione e circuito di misura, le cui caratteristiche non siano inferiori a quelle garantite da un trasformatore di sicurezza.

PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.
La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.
In particolare, i conduttori devono essere scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente d'impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente).
Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione devono avere una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente d'impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) e una

corrente in funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_z).
In tutti i casi devono essere soddisfatte le seguenti relazioni:
$I_b \leq I_n \leq I_z$ $I_f \leq 1{,}45\, I_z$
La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate, è automaticamente soddisfatta nel caso d'impiego d'interruttori automatici conformi alle norme CEI 23-3 e CEI 17-5.
Gli interruttori automatici magnetotermici devono interrompere le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione $I^2 t \leq Ks^2$ (artt. 434.3, 434.3.1, 434.3.2 e 434.2 delle norme CEI 64-8).
Essi devono avere un potere d'interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione.
È tuttavia ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere d'interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere d'interruzione (artt. 434.3, 434.3.1, 434.3.2 delle norme CEI 64-8).
In questo caso le caratteristiche dei 2 dispositivi devono essere coordinate in modo che l'energia specifica passante, I^2t, lasciata passare dal dispositivo a monte, non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

MATERIALI DI RISPETTO

Vengono date, a titolo esemplificativo, le seguenti indicazioni:
- fusibili con cartuccia a fusione chiusa, per i quali dovrà essere prevista, come minimo, una scorta pari al 20% di quelli in opera;
- bobine d'automatismi, per le quali dovrà essere prevista una scorta pari al 10% di quelle in opera, con minimo almeno di un'unità;
- una terna di chiavi per ogni serratura d'eventuali armadi;
- lampadine per segnalazioni, di cui dovrà essere prevista una scorta pari al 10% d'ogni tipo di quelle in opera.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE

ASSEGNAZIONE DEI VALORI D'ILLUMINAZIONE.
I valori medi d'illuminazione da conseguire e da misurare - entro 60 giorni dall'ultimazione dei lavori - su un piano orizzontale posto a 0,80 m dal pavimento, in condizioni d'alimentazione normali, devono essere corrispondenti a quanto indicato nelle Norme UNI 10380.
Per quanto non contemplato si rimanda alle Raccomandazioni Internazionali CEI.
Negli ambienti chiusi è ammesso sul piano orizzontale a 0,80 m dal pavimento, un coefficiente di disuniformità (inteso come rapporto tra i valori massimo e minimo d'illuminazione) non superiore a 2.
Ove l'Amministrazione appaltante intenda che per qualche ambiente il coefficiente di disuniformità debba avere valore diverso, dovrà farne esplicita richiesta.
In linea generale, ambienti adiacenti, fra i quali si hanno frequenti passaggi di persone dall'uno all'altro, non solo dovranno di norma avere differenze nei valori medi d'illuminazione inferiori al 50%, ma la qualità dell'illuminazione dovrà essere la stessa o simile.
All'aperto, il coefficiente di disuniformità può raggiungere più elevati valori, fino a un massimo di 8, salvo particolari prescrizioni al riguardo.

TIPO D'ILLUMINAZIONE (O NATURA DELLE SORGENTI)
Il tipo d'illuminazione deve essere prescritto dall'Amministrazione appaltante, scegliendolo fra i sistemi più idonei, di cui, a titolo esemplificativo, si citano i seguenti:
- ad incandescenza;
- a fluorescenza dei vari tipi;
- a vapori di mercurio;
- a joduri metallici;
- a vapori di sodio.

In ogni caso, i circuiti relativi ad ogni accensione o gruppo d'accensioni simultanee non dovranno avere un fattore di potenza a regime inferiore a 0,9 ottenibile eventualmente mediante rifasamento.
Devono essere presi opportuni provvedimenti per evitare l'effetto stroboscopico.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
Gli apparecchi devono essere dotati di schermi che possono avere compito di protezione e chiusura e/o di controllo ottico del flusso luminoso emesso dalla lampada.
Soltanto per ambienti con atmosfera pulita è consentito l'impiego d'apparecchi aperti con lampada non protetta.
Gli apparecchi devono essere in genere a flusso luminoso diretto per un miglior sfruttamento della luce emessa dalle lampade; per installazioni particolari, l'Amministrazione appaltante potrà prescrivere anche apparecchi a flusso luminoso diretto-indiretto o totalmente indiretto.

UBICAZIONE E DISPOSIZIONE DELLE SORGENTI
Particolare cura si dovrà porre all'altezza e al posizionamento d'installazione, nonché alla schermatura delle sorgenti luminose per eliminare qualsiasi pericolo d'abbagliamento diretto e indiretto.

In mancanza d’indicazioni, gli apparecchi di illuminazione si intendono ubicati a soffitto, con disposizione simmetrica e distanziati in modo da soddisfare il coefficiente di disuniformità consentito.
E’ tuttavia consentita la disposizione d’apparecchi a parete (applique), per esempio, nelle seguenti circostanze:
- sopra i lavabi a circa 1,80 m dal pavimento;
- in disimpegni di piccole e medie dimensioni, sopra la porta.

FLUSSO LUMINOSO EMESSO
Con tutte le condizioni imposte, deve essere calcolato, per ogni ambiente, il flusso totale emesso in lumen, necessario per ottenere i valori di illuminazione in lux prescritti; per fare ciò s’impiegheranno le tabelle dei coefficienti di utilizzazione dell’apparecchio di illuminazione previsto.
Dal flusso totale emesso si ricaverà il numero e il tipo delle sorgenti luminose; quindi il numero degli apparecchi d’illuminazione in modo da soddisfare le prescrizioni espresse in merito ai lux necessari per tipo d’ambiente.

LUCE RIDOTTA
Per il servizio di luce ridotta, o notturna, deve essere opportuno che l’alimentazione sia compiuta normalmente con circuito indipendente.

ALIMENTAZIONE DEI SERVIZI DI SICUREZZA.

È prevista per alimentare gli utilizzatori e i servizi indispensabili per la sicurezza delle persone, come ad esempio:
- luci di sicurezza scale, cabine di ascensori, passaggi, comunque dove la sicurezza lo richieda;
  Sono ammesse le seguenti sorgenti:
- batterie di accumulatori;
- pile;
- altri generatori indipendenti dall’alimentazione ordinaria;
- linea di alimentazione dell’impianto utilizzatore (ad esempio dalla rete pubblica di distribuzione) indipendente da quella ordinaria solo quando sia ritenuto estremamente improbabile che le due linee possono mancare contemporaneamente;
- gruppi di continuità.
  L’intervento deve avvenire automaticamente.
  L’alimentazione dei servizi di sicurezza è classificata, in base al tempo T entro cui è disponibile, nel modo seguente:
- T = 0: di continuità (per l’alimentazione d’apparecchiature che non ammettono interruzione);
- T < 0,15 s : a interruzione brevissima;
- 0,15 s < T < 0,5 s : a interruzione breve (ad es. per lampade di emergenza).

La sorgente d’alimentazione deve essere installata a posa fissa in locale ventilato, accessibile solo a persone addestrate; questa prescrizione non si applica alle sorgenti incorporate negli apparecchi.
La sorgente d’alimentazione dei servizi di sicurezza non deve essere utilizzata per altri scopi, salvo che per l’alimentazione di riserva, purché abbia potenza sufficiente per entrambi i servizi, e purché, in caso di sovraccarico, l’alimentazione dei servizi di sicurezza sia privilegiata.
Qualora s’impieghino accumulatori, la condizione di carica degli stessi deve essere garantita da una carica automatica e dal mantenimento della carica stessa. Il dispositivo di carica deve essere dimensionato in modo da effettuare entro 24 ore la ricarica (norme CEI 34-22).
Gli accumulatori non devono funzionare in tampone, ma dovranno essere dotati di apposite apparecchiature di commutazione.
Non devono essere usate batterie per auto o per trazione.
Qualora si utilizzino più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo devono essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.
L’alimentazione di sicurezza può essere a tensione diversa da quella dell’impianto; in ogni caso i circuiti relativi devono essere indipendenti dagli altri circuiti, in pratica tali che un guasto elettrico, un intervento, una modifica su un circuito non comprometta il corretto funzionamento dei circuiti d’alimentazione dei servizi di sicurezza.
A tale scopo può essere necessario utilizzare cavi multipolari distinti, canalizzazioni distinte, cassette di derivazione distinte o con setti separatori, materiali resistenti al fuoco, circuiti con percorsi diversi ecc.
Va evitato, per quanto possibile, che i circuiti dell’alimentazione di sicurezza attraversino luoghi con pericolo d’incendio; quando ciò non sia in pratica possibile i circuiti devono essere resistenti al fuoco.
È vietato proteggere i circuiti di sicurezza contro i sovraccarichi.
La protezione contro i corto circuiti e contro i contatti diretti deve essere idonea nei confronti sia dell’alimentazione ordinaria, sia dell’alimentazione di sicurezza, o, se previsto, di entrambe in parallelo.
I dispositivi di protezione contro i corto circuiti devono essere scelti e installati in modo da evitare che una sovracorrente su un circuito comprometta il corretto funzionamento degli altri circuiti di sicurezza.
I dispositivi di protezione, comando e segnalazione devono essere chiaramente identificati e, ad eccezione di quelli d’allarme, devono essere posti in un luogo o locale accessibile solo a persone addestrate.

Negli impianti d'illuminazione il tipo di lampade da usare deve essere tale da assicurare il ripristino del servizio nel tempo richiesto, tenuto conto anche della durata di commutazione dell'alimentazione.
Negli apparecchi alimentati da due circuiti diversi, un guasto su un circuito non deve compromettere né la protezione contro i contatti diretti e indiretti, né il funzionamento dell'altro circuito.
Tali apparecchi devono essere connessi, se necessario, al conduttore di protezione di entrambi i circuiti.

GRUPPO ELETTROGENO

DETERMINAZIONE DELLA POTENZA.
La potenza del gruppo deve essere pari a quella di progetto.
Le modalità d'avviamento del gruppo, devono essere di tipo automatico, con un tempo massimo d'intervento di 15 sec. L'alimentazione di riserva deve avere tensione e frequenza uguali a quelle d'alimentazione dell'impianto.
Deve essere inoltre compito della Ditta appaltatrice di tener conto del fattore di potenza conseguente alle previste condizioni di funzionamento del gruppo elettrogeno.

UBICAZIONE DEL GRUPPO E PROTEZIONI.
La sorgente dell'alimentazione di riserva deve essere situata in luogo accessibile solo a persone addestrate.
Qualora si utilizzino più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo devono essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.
La protezione, contro le sovracorrenti e contro i contatti diretti e indiretti, deve essere idonea nei confronti sia dell'alimentazione ordinaria sia dell'alimentazione di riserva, o se previsto, di entrambe in parallelo.
Il gruppo elettrogeno deve essere installato secondo quanto previsto nel progetto; la struttura deve essere predisposta tenendo presenti i requisiti essenziali ai quali il locale a ciò destinato deve soddisfare:
- possibilità d'accesso del pezzo di maggior ingombro e peso;
- resistenza alle sollecitazioni statiche e dinamiche del complesso;
- isolamento meccanico e acustico al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni e dei rumori;
- dimensioni sufficienti ad assicurare le manovre di funzionamento;
- possibilità d'adeguata aerazione;
- camino per l'evacuazione del gas di scarico;
- possibilità di costruire depositi di combustibile per il facile rifornimento del gruppo;
- possibilità di disporre in prossimità del gruppo di tubazioni d'acqua d'adduzione e di scarico.

La Ditta appaltatrice dovrà però fornire tempestive e concrete indicazioni, sia quantitative che qualitative, affinché il locale prescelto dalla D.L.: risulti effettivamente idoneo, in conformità ai requisiti genericamente sopra prospettati.

MOTORE PRIMO.
In mancanza d'indicazioni specifiche da parte della D.L., potranno di norma essere usati motori a ciclo Diesel, la cui velocità per potenze fino a 150 kVA non dovrà superare i 1500 giri al minuto primo.
Al di sopra di questa potenza, si adatteranno motori di velocità non superiore ai 750 giri il minuto primo.
Del motore deve essere presentato il certificato d'origine.
Devono essere inoltre specificati i consumi, garantiti dalla Casa costruttrice, di combustibile per cavallo/ora ai vari regimi.

GENERATORE.
Del generatore dovrà essere fornito anche il certificato d'origine.
Le caratteristiche dell'energia elettrica erogata dal generatore potranno essere indicate dall'Amministrazione appaltante.
In mancanza o nell'impossibilità da parte dell'Amministrazione appaltante di fornire tali indicazioni, le caratteristiche dell'energia elettrica erogata dal generatore saranno stabilite dalla Ditta appaltatrice, in modo che siano corrispondenti all'impiego, indicato nel progetto., cui detta energia elettrica sarà destinata.
L'eccitatrice eventuale deve essere singola per ogni generatore e coassiale con esso.
Il generatore deve essere corredato da un quadro di manovra e comando con ivi montati:
a) strumenti indicatori;
b) interruttore automatico;
c) separatori-valvola;
d) regolatore automatico di tensione;
e) misuratore per la misura totale dell'energia prodotta, con relativo certificato di taratura;
f) misuratore per l'energia utilizzata per illuminazione;
g) interruttore sulla rete dell'utenza forza;
h) interruttore sulla rete dell'utenza luce.

ACCESSORI.
Il gruppo deve essere dato funzionante, completo dei collegamenti elettrici fra l'alternatore e il quadro di controllo e manovra, con energia pronta agli interruttori, sia dell'utenza luce, sia dell'utenza forza.
Esso deve essere inoltre corredato di:
- tubazione per adduzione del combustibile dal serbatoio giornaliero;
- tubazioni per adduzione d'acqua al gruppo e tubazioni di raccordo allo scarico;

- raccordo al camino del condotto dei gas di scarico.
- Pezzi di ricambio ed attrezzi.
  Nelle forniture comprese nell'appalto, debbono essere inclusi i seguenti pezzi di ricambio:
- una serie di fasce elastiche;
- un ugello per l'iniettore;
- una valvola di scarico e una di ammissione per il motore primo;
- una serie di fusibili per il quadro elettrico.

Deve essere inoltre fornita una serie completa d'attrezzi necessari alla manutenzione, allo smontaggio e rimontaggio dei vari pezzi del gruppo.

g) Assistenza per il collaudo.
h) Una copia del manuale di manutenzione e manuale tecnico, certificati di collaudo e garanzia del costruttore

Sia per il collaudo funzionale che per il collaudo tecnico amministrativo, la Ditta appaltatrice metterà a disposizione operai specializzati ed il combustibile necessario per il funzionamento a pieno carico, di 12 ore, del gruppo. Curerà inoltre che i lubrificanti siano a livello.

SERBATOIO DEL CARBURANTE
Il gruppo elettrogeno deve essere dotato di serbatoio per il carburante. La capacità di detto serbatoio deve essere tale da garantire il funzionamento per almeno 12 ore a pieno carico. Il serbatoio se di tipo interrato, deve essere dotato di sistema di sensori per evitare perdite incontrollate del carburante nel sottosuolo.

IMPIANTI GENERALI DI DIFFUSIONE SONORA

Sono considerati gli impianti elettroacustici atti a diffondere, mediante altoparlanti o auricolari, trasmissioni vocali o musicali, sia riprese direttamente, sia riprodotte.

GENERALITÀ
A titolo esemplificativo, s'indicano i principali tipi d'impianti di diffusione sonora che possono considerarsi:

- Diffusione di trasmissioni radiofoniche;
- diffusione di comunicazioni collettive;
- diffusione di programmi musicali, ricreativi, culturali e simili;
- rinforzo di voce in sale di riunione e simili;
- trasmissione di scambi di ordini.

INDICAZIONI RIGUARDANTI GLI APPARECCHI
Considerato che gli impianti e le apparecchiature, oggetto di quest'articolo, costituiscono materia, la cui evoluzione tecnica è, in modo particolare, in continuo e progressivo sviluppo, le indicazioni espresse di seguito, specie se riferite alle caratteristiche costruttive degli stessi, sono formulate a titolo di suggerimenti orientativi o esemplificativi.
Di tutti gli apparecchi dovrà essere indicata la provenienza di costruzione e, prima dell'esecuzione degli impianti, dovrà essere esibito, se richiesto, il certificato d'origine degli apparecchi stessi.

MICROFONI.
Dovranno essere preferibilmente del tipo unidirezionale, a bobina mobile o a condensatore e sempre con uscita di linea a bassa impedenza. Le loro caratteristiche dovranno essere tali da permetterne il funzionamento con i preamplificatori o gli amplificatori, ai quali dovranno essere collegati.
Salvo contrarie preventive indicazioni della Direzione Lavori , dovranno avere una caratteristica di sensibilità di tipo "cardioide".
Il campo di frequenza dovrà estendersi fra 40 e 12.000 Hz.
Devono essere corredati di base da tavolo o da terra, con asta regolabile dalla quale possano essere smontati con facilità. In ogni caso, l'asta dovrà essere completa di cordone di tipo flessibile collegato, con spina irreversibile e preferibilmente bloccabile, alle prese della rete microfonica o direttamente a quella delle altre apparecchiature.
Se preventivamente richiesto dalla Direzione Lavori, dovranno essere dotati d'interruttore, di lampada spia e di regolatore di volume a impedenza costante.
Qualora i microfoni facciano parte inscindibile di particolari apparecchi, potranno esservi collegati meccanicamente ed elettricamente in modo permanente.
Si dovrà curare l'isolamento meccanico e acustico tra microfoni ed elementi circostanti che possono trasmettere ad essi vibrazioni e rumori, con particolare riguardo agli eventuali interruttori incorporati.

PREAMPLIFICATORI E AMPLIFICATORI DI POTENZA.
I preamplificatori e gli amplificatori dovranno essere di tipo elettronico.
I preamplificatori devono essere dotati di almeno un ingresso a elevata sensibilità, adatto per microfoni cui dovranno collegarsi, di ingressi adatti per radiosintonizzatori, di rivelatori di filodiffusioni, giradischi e magnetofoni, con possibilità di miscelazione di una o più trasmissioni microfoniche in uno di tali altri programmi.
Se necessario dovranno essere dotati d'ampia equalizzazione con comandi separati per basse e alte frequenze.
Nel caso che necessitino carichi equivalenti su ogni linea, si dovranno prevedere, per i relativi amplificatori, adeguate morsetterie per le linee in partenza con interruttori o deviatori.

L'uscita dei preamplificatori dovrà essere a livello sufficientemente elevato e ad impedenza bassa in relazione alle caratteristiche d'entrata degli amplificatori di potenza, per potere all'occorrenza pilotare vari amplificatori di potenza mediante un unico preamplificatore.
L'alimentazione dovrà essere indipendente tra preamplificatori, per permettere un facile scambio con elementi di riserva.
Gli amplificatori finali dovranno, di massima, essere del tipo con uscita a tensione costante per permettere un risparmio nelle linee ed evitare la necessità di sostituire gli altoparlanti che si escludono con resistenze di compensazione.
È consigliabile che i preamplificatori e lo stadio preamplificatore degli amplificatori di potenza abbiano ingresso commutabile su canali distinti per "micro", "fono", "radio" e regolazione separata delle frequenze estreme. Gli amplificatori di potenza dovranno avere caratteristiche adatte ad alimentare i vari altoparlanti installati.
Tutti gli amplificatori dovranno essere dotati d'attenuatore d'ingresso.
Ogni canale elettronico (comprensivo di preamplificatore e amplificatore di potenza) dovrà, se richiesto dalla Direzione Lavori, presentare, a piena potenza, caratteristiche di distorsione lineare e non lineare secondo i valori che devono essere stati eventualmente precisati dalla stessa, assieme al valore del rumore di fondo di cui si dovrà tener conto.
A titolo orientativo, s'indicano qui appresso valori consigliati per la limitazione della distorsione lineare e non lineare e quella di un rumore di fondo mediamente normale:

- distorsione lineare fra 40 e 12.000 Hz minore di 3 dB;
- distorsione non lineare, misurata alla potenza nominale e a 1000 Hz, minore del 3%;
- rumore di fondo minore di 60 dB.

Per preamplificatori e amplificatori di potenza, di differenti caratteristiche, dovrà essere fatta preventiva richiesta da parte della Direzione Lavori.

RADIOSINTONIZZATORI
Gli apparecchi radiosintonizzatori, ove non diversamente prescritto dalla Direzione Lavori , dovranno essere del tipo supereterodina con caratteristiche d'uscita adatte per l'amplificatore cui dovranno essere collegati.
Ove non diversamente prescritto dalla Direzione Lavori, dovranno essere del tipo a 2 gamme d'onda (medie e corte) per modulazione d'ampiezza e gamma a modulazione di frequenza.

RIVELATORI PER FILODIFFUSIONE.
Dovranno essere dotati di comando e tastiera adatta a coprire l'intera gamma dei canali di filodiffusione in servizio nella rete italiana. Essi dovranno avere caratteristiche idonee al collegamento diretto ai preamplificatori.

ALTOPARLANTI.

Secondo le esigenze del locale, l'Amministrazione appaltante preciserà il tipo degli altoparlanti, che potrà essere, ad esempio, singolo a cono, o a colonna sonora, o a pioggia, o a tromba, in altre parole a linea di suono (antiriverberanti), a campo magnetico permanente con densità di flusso nel traferro maggiore di 10.000 gauss, o elettrodinamico.
Ciascun altoparlante deve essere dotato d'apposita custodia, da incasso o per montaggio esterno, nel qual caso dovrà essere provvisto delle relative staffe o supporti (fissi od orientabili secondo il caso).
Gli altoparlanti dovranno essere completi dei relativi adatti traslatori di linea e di sistema di taratura locale del volume (con prese multiple sul traslatore o con potenziometro a impedenza costante, a seconda della necessità).
La banda di risposta degli altoparlanti, dovrà estendersi fra 100 e 10.000 Hz per esigenze musicali medie e fra 300 e 8000 Hz per riproduzioni di parola.
Per diffusioni musicali d'elevata fedeltà, la banda di risposta degli altoparlanti dovrà estendersi almeno fra 50 e 12.000 Hz.
Se richiesto, dovranno essere previsti altoparlanti-controllo, muniti di comando per la loro esclusione.
Gli altoparlanti potranno avere alimentazione singola o per gruppi, con circuiti partenti dal centralino.

MAGNETOFONI
L'Amministrazione appaltante specificherà l'impiego cui devono essere destinati i magnetofoni, in modo che - ove non precisate dall'Amministrazione stessa - sia possibile dedurne le caratteristiche essenziali, costruttive e di funzionamento, cui dovranno corrispondere, fra cui, ad esempio:

- tipo, se monofase o stereofonico;
- potenza indistorta di uscita;
- numero e valore delle velocità;
- diametri delle bobine;
- dimensioni dei nastri e numero delle piste di registrazione.

Tali caratteristiche dovranno, di regola, corrispondere ad apparecchi di normale costruzione di serie, salvo esplicite differenti richieste dell'Amministrazione appaltante.

INDICAZIONI RIGUARDANTI GLI IMPIANTI
Ciascun impianto, di norma, comprenderà essenzialmente:
- posti microfonici;
- complessi di comando fissi o portatili;
- centrali di comando e d'amplificazione;
- posti d'ascolto.

La loro quantità, qualità e dislocazione dovrà potersi di volta in volta determinare in base alle specificazioni fornite dall'Amministrazione appaltante circa le esigenze particolari dell'impianto e dell'ambiente.
Per i posti microfonici, per i complessi di comando portatili ed eventualmente per i posti d'ascolto, potranno essere richieste dall'Amministrazione appaltante prese fisse per l'innesto degli apparecchi stessi.

POSTI MICROFONICI.
I relativi collegamenti devono essere assicurati da un solo cordone flessibile, schermato, completo di robusta spina multipla irreversibile, anch'essa schermata e con schermo messo a terra.

COMPLESSI DI COMANDO FISSI O PORTATILI.
Saranno di tipo a scrivania;
Comprenderanno essenzialmente:
- organi per il telecomando dell'inserzione delle singole linee degli altoparlanti;
- lampade spia per il controllo dell'accensione dell'impianto;

ed, a seconda dei casi:
- preamplificatori ed eventuali amplificatori;
- radiosintonizzatori;
- giradischi;
- rivelatori di filodiffusione;
- magnetofoni;
- altoparlanti e prese per cuffia;
- organi per l'inserzione dei vari posti microfonici e dei vari programmi riprodotti;
- organi per la regolazione di volume;
- organi per l'equalizzazione dei toni;
- organi di controllo delle uscite con eventuali strumenti di misura;
- telecomandi d'inserzione di tutto l'impianto;
- strumenti di controllo di rete.

Nel caso d'impianti fissi, il complesso di comando potrà essere incorporato nella centrale d'amplificazione.
I cordoni dovranno terminare con adatte spine multipolari.

CENTRALI DI COMANDO E D'AMPLIFICAZIONE.
Devono essere di norma di tipo fisso e, secondo gli impianti, l'Amministrazione appaltante potrà prescrivere che la loro sistemazione sia prevista in armadi metallici. In tal caso, gli armadi stessi dovranno essere affiancati o affiancabili ed essere capaci di offrire supporto e protezione agli apparecchi componenti, consentendone nel frattempo una comoda e facile ispezionabilità e possibilità di prima riparazione senza necessità d'asportazione.
In tali armadi deve essere assicurata una circolazione di aria naturale o forzata sufficiente al raffreddamento degli apparecchi in essi contenuti.
Secondo gli impianti, potranno essere dotate di:

- preamplificatori;
- amplificatori finali;
- giradischi;
- radiosintonizzatori;
- rivelatori di filodiffusione;
- magnetofoni;
- raddrizzatori per fornire l'alimentazione in corrente continua dei telecomandi, qualora esistano;
- eventuali teleruttori e relè per telecomandi di accensione;
- inserzioni di linee in uscita e di circuiti anodici negli amplificatori;
- comandi per l'inserzione dei posti microfonici delle linee d'uscita verso i posti di ascolto e per le combinazioni dei vari programmi;
- interruttore generale di rete con organi di protezione e segnalazione.

Di massima, ogni amplificatore dovrà essere proporzionato per una potenza di funzionamento maggiore almeno del 20 % della somma delle potenze di funzionamento degli altoparlanti collegati.

INDICAZIONI RIGUARDANTI LE RETI DI COLLEGAMENTO

CIRCUITI D'ALIMENTAZIONE.
I circuiti d'alimentazione degli impianti considerati in quest'articolo, le loro modalità d'esecuzione, le cadute di tensione massime ammesse, nonché le sezioni e gli isolamenti minimi ammessi per i relativi conduttori dovranno uniformarsi alle norme generali relative all'isolamento dei conduttori.
Si precisa altresì che i circuiti d'alimentazione degli impianti considerati in quest'articolo dovranno essere completamente indipendenti da quelli d'altri impianti o servizi e che occorrerà evitare percorsi paralleli prossimi ad altri circuiti percorsi da energia elettrica, a qualsiasi tensione, a meno di schermi elettromagnetici

COLLEGAMENTI FONICI A BASSO E MEDIO LIVELLO.
Questi dovranno essere eseguiti mediante cavi schermati e rivestiti di guaina isolante sull'esterno.
Le coppie di conduttori dovranno essere ritorte.
Di cordoni e spine, differenziate da quelle degli altoparlanti, inseribili su prese incassate.

LINEE D'ALIMENTAZIONE.
L'alimentazione potrà essere fatta alla tensione normale della rete delle prese di forza motrice nell'edificio.

Le linee d'alimentazione dovranno essere realizzate seguendo le stesse norme stabilite per le linee degli impianti di forza motrice.

IMPIANTI TELEFONICI

CABLAGGIO DI DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE
E' composto di doppino telefonico comune: cavo in filo unico di rame non schermato e ritorto a due coppie; possibilmente a capitolato tecnico Telecom Italia 1341.
Si prescrive di tenere il doppino alla distanza di almeno 20 cm. dagli altri cavi di tensione elettrica, se distribuiti parallelamente a questo, eventualmente frapponendo opportune schermature metalliche o canaline schermate. Lo stesso vale nei pressi di locali ad elevata induzione elettromagnetica.
Questi cavi saranno terminati, da un lato con una presa a muro connettorizzata RJ11 dall'altro con il permutatore della centrale di Piano Terra.

CABLAGGIO DI DISTRIBUZIONE VERTICALE
Trattandosi di connessioni di tipo punto-punto, il cavo sarà costituito da un unico tratto dall'armadio all'utenza, e sarà contenuto in canale portacavi verticale, durante la propagazione nel cavedio.

CABLAGGIO POSTO DI LAVORO
Il sistema di cablaggio prevede per il posto d'utenza una presa RJ11 avente una tipologia da incasso con modularità singola, o doppia. Il posto d'utenza ha bisogno inoltre dei cavi di collegamento dei terminali (patch-cord). Dato che questi sono solitamente forniti con gli apparati terminali (telefoni) non sono considerati separatamente nel computo.

PRESE CON TIPOLOGIA AD INCASSO
L'apparecchio si monterà direttamente nella scatola da incasso, essendo già provvisto di frutto RJ11 e supporto in materiale isolante. Le prese descritte andranno etichettate con numerazione progressiva dei punti telefonici. Tale numerazione sarà riportata sia "a muro" sia nel pannello permutatore nell'armadio d'amministrazione.

CERTIFICAZIONI
L'impianto sarà garantito su tutti i prodotti per un periodo non inferiore a 15 anni dalla data d'ultimazione dei lavori. La certificazione di categoria dell'intero cablaggio sarà effettuata con appositi tester da personale qualificato abilitato a tale operazione e sarà compiuta su ogni singola presa installata.

COLLAUDO
Una volta terminati i lavori, bisognerà eseguire un accurato collaudo su ogni presa utente installata.
Tale collaudo consiste nel testaggio della coppia che forma la presa utente, attraverso l'utilizzo d'apposita apparecchiatura, verificandone l'esatto riscontro di tutti i valori riguardanti i test. Al termine del collaudo il committente riceverà una stampa dettagliata di tutte le prove effettuate.

COMPATIBILITÀ MAGNETICA
Oltre agli standard comunemente in uso, il cablaggio dovrà aderire agli standard sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) aderendo alla Direttiva Comunitaria 89/336/CEE recepita in Italia dal Decreto legislativo nr. 476 del 4/12/1992 pubblicato nel supplemento alla Gazzetta Ufficiale nr.289 del 9/12/1992.
Il sistema di cablaggio per ottenere il marchio «CE» dovrà rispettare:

- *FCC parte 15 - classe A (USA)*
- *EN 55022/CEI 110-5*
- *VDE/DIN 0878 (GOP Germania)*
- *EN 50081-1livello d'emissione Classe A (ambiente domestico)*
- *EN 50081-2livello d'emissione Classe B (ambiente industriale)*
- *EN 50082-1livello d'immunità Classe A (ambiente domestico)*
- *EN 50082-2livello d'immunità Classe B (ambiente industriale)*
- *IEC 801.1/CEI 65-5*
- *IEC 801.2/CEI 65-6immunità alle scariche elettrostatiche (ESD)*
- *IEC 801.3/CEI 65-7immunità ai campi elettromagnetici (EMS)*
- *IEC 801.4 immunità ai transienti elettrici veloci (EFT)*
- *IEC 801.6 immunità ai disturbi radio frequenza condotti (RFC)*

IMPIANTI DI RILEVAZIONE FUMO E GAS

Per prevenire incidenti o infortuni dovuti a fughe di gas provocanti intossicazioni o esplosioni, o dovuti ad incendi, si devono installare segnalatori di gas, di fumo e di fiamma.
I segnalatori di gas di tipo selettivo devono essere installati nei locali a maggior rischio ad altezze dipendenti dal tipo di gas.
L'installazione degli interruttori differenziali costituisce un valido sistema di prevenzione contro gli incendi per cause elettriche.
L'Amministrazione appaltante indicherà preventivamente gli ambienti nei quali dovrà essere previsto l'impianto.

RILEVATORI E LORO DISLOCAZIONE

Secondo i casi, devono essere impiegati: termostati, rilevatori di fumo e di gas o rilevatori di fiamma. La loro dislocazione e il loro numero devono essere determinati nella progettazione, in base al raggio d'azione d'ogni singolo apparecchio. Gli apparecchi dovranno essere di tipo adatto (stagno, antideflagrante ecc.) all'ambiente in cui vanno installati.
In particolare dovranno essere installati dei sensori nei corridoi, nei cavedi se contenti materiale infiammabile, nel vano corsa dell'ascensore, nei canali dell'aria, nei controsoffitti.

CENTRALE DI COMANDO
Deve essere distinta da qualsiasi apparecchiatura degli altri servizi e consentire una facile ispezione e manutenzione dell'apparecchiatura e dei circuiti.
Oltre ai dispositivi d'allarme ottico e acustico, azionati dai rilevatori di cui al precedente punto, la centrale di comando dovrà essere munita di dispositivi indipendenti per allarme acustico e ottico per il caso di rottura fili o per il determinarsi di difetti d'isolamento dei circuiti verso terra e fra di loro.

ALLARME ACUSTICO GENERALE SUPPLEMENTARE
Oltre che dell'allarme in centrale, si disporrà di un allarme costituito da mezzo acustico, installato all'esterno, verso la strada o il cortile, in modo da essere udito a largo raggio.
Tale allarme supplementare deve essere comandato in centrale da dispositivo d'inserzione e disinserzione.

ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO
Deve essere costituita da batteria d'accumulatori generalmente a 24 V o 48 V, d'opportuna capacità.

MOTORI ELETTRICI

I motori elettrici saranno normalmente dei seguenti tipi:

- asincrono con rotore immerso e avvolgimenti separati da setto di tenuta per le sole pompe di circolazione così individuate nei documenti di progetto;
- asincrono con rotore a gabbia chiuso in esecuzione stagna, con ventilazione esterna conformemente a quanto prescritto dalle norme IEC in tutti gli altri casi;
- monofase a induzione o capacitivo oppure a collettore esclusivamente per piccole potenze (max 0.5 kW).

La ditta installatrice dovrà coordinare le caratteristiche del motore col momento resistente ed il momento d'inerzia dell'utenza servita e la coppia di spunto del motore con la scelta dell'interruttore di protezione in modo che tutte le apparecchiature fornite costituiscano un insieme atto ad un corretto esercizio.
In generale i motori con potenza sino a 10 kW saranno adatti ad avviamento diretto mentre per potenze superiori dovrà essere adottato un sistema di avviamento stella-triangolo.
Ogni qualvolta siano richieste coppie di spunto elevate, oltre alla commutazione stella-triangolo, saranno adottati altri dispositivi che permettano di ottenere un'adeguata coppia motrice con correnti di spunto compatibili con le caratteristiche delle protezioni.
I motori monofase potranno essere asincroni con avviamento capacitivo od induttivo, o del tipo a collettore.
I motori devono essere realizzati secondo le norme IEC, in esecuzione stagna IP 55 ed avvolti con filo di rame.
Sul motore dovrà essere fissata una targhetta comprovante la rispondenza del motore stesso ai dati sopra menzionati. Il motore dovrà essere equilibrato dinamicamente una volta montato su cuscinetti di scorrimento.
I motori con trasmissione a cinghia saranno montati su basamenti registrabili con sistema d'ancoraggio atti a permettere la taratura della tensione delle cinghie di trasmissione.
I motori montati verticalmente saranno protetti contro lo stillicidio.

ESEMPIO DI COMPUTAZIONE IMPIANTO LUCE E FM

Viene nel seguito indicato il metodo di computazione dell'impianto luce e forza motrice per un locale ad uso ufficio avente dimensioni in pianta 4x3,5 m; il cui impianto di illuminazione sarà costituito da 4 apparecchi per illuminazione equipaggiati con 4 lampade fluorescenti da 18W ciascuno, la loro accensione sarà effettuata mediante due interruttori ognuno dei quali accenderà 2 lampade all'interno di ogni apparecchio, integrati da 1 apparecchio autonomo installato sopra la porta per l'illuminazione di sicurezza.
L'impianto forza motrice sarà realizzato da una presa 10/16 A ripasso in corrispondenza all'ingresso al locale e da 3 postazioni per utente, installate a parete, con contatti di terra laterali, quest'ultime alimentate da linea indipendente in continuità assoluta.
Naturalmente la computazione avviene a valle delle linee dorsali, a partire dall'impianto interno al locale.

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA’
e.A002.A002.C001	Scatola dim. 116x92x70 mm	n.	2
e.A009.A020.A002	Punto luce ad incasso con tubo flessibile in PVC e cavo N07V-K 3x1,5 mmq	n.	1
e.A009.A020.A003	Punto luce ad incasso con tubo flessibile in PVC e cavo N07V-K 5x1,5 mmq	n.	4
e.A009.B020.A001	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile in PVC e cavo N07V-K 3x2,5 mmq	n.	7
e.A009.C020.A012	Punto comando ad incasso con tubo flessibile in PVC e cavo N07V-K	n.	2
e.A009.D001.A001	Interruttore unipolare 10°	n.	2
e.A009.D002.A003	Presa 2P+T, 10/16°	n.	7
e.A009.D002.A005	Presa 2 P+T, 10/16A con contatti laterali di terra	n.	6
e.A009.D005.A004	Placca per scatole rettangolari 3 moduli standard in metallo pressofuso	n.	5
e.A009.D005.A005	Placca per scatole rettangolari 4 moduli standard in metallo pressofuso	n.	3

Come rilevabile dal computo metrico non sono stati conteggiati tubi, cavi e scatole in quanto si intendono comprese nel punto luce e/o nel punto di alimentazione. Inoltre per quanto riguarda i punti luce sono stati conteggiati punti a 5 conduttori, in tal modo si potranno derivare due lampade da una linea luce e le altre due da un’altra linea, ciascuna protetta da proprio interruttore. Per i punti di alimentazione è stato conteggiato un punto per ciascun gruppo di prese alimentate dalla stessa linea eseguendo i cavallotti tra i morsetti delle prese.

2.1 - IMPIANTI ELETTRICI - Indice Elenco Prezzi

2.1 - IMPIANTI ELETTRICI - Indice Elenco Prezzi

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1		**IMPIANTI ELETTRICI FORNITURE**				
F2. 1. 1		**CAVI UNIPOLARI**				
F2. 1. 1. 1		CAVO H05V-K Fornitura di cavo H05V-K. Cavo idoneo per installazione fissa entro tubo o canalina e per cablaggio quadri elettrici. Caratteristiche principali: - Cavo in corda flessibile di rame rosso ricotto; - Isolante in PVC non propagante la fiamma; - Marcatura riportante anche la sezione del cavo; - Temperatura massima di funzionamento: +70°C; - Temperatura massima raggiungibile in regime di cortocircuito: +160°C; - Tensione nominale: 300/500 V; - Conformità alle norme: CEI 20-20, 20-35 e successive varianti; - Conformità alle tabelle CEI-UNEL 35750; - Cavo a marchio IMQ o equipollente.				
	1	Cavo H05V-K sez. 1x0,5mmq		m	0,07	0,06
	2	Cavo H05V-K sez. 1x0,75mmq		m	0,07	0,06
	3	Cavo H05V-K sez. 1x1mmq		m	0,07	0,06
F2. 1. 1. 2		CAVO N07V-K Fornitura di cavo N07V-K. Cavo idoneo per installazione fissa entro tubo o canalina e per cablaggio quadri elettrici. Caratteristiche principali: - Cavo in corda flessibile di rame rosso ricotto; - Isolante in PVC qualità R2 non propagante la fiamma; - Marcatura riportante anche la sezione del cavo; - Temperatura massima di funzionamento: +70°C; - Temperatura massima raggiungibile in regime di cortocircuito: +160°C; - Tensione nominale: 450/750 V; - Conformità alle norme: CEI 20-20, CEI 20-22 II, 20-35, CEI 20-37/2 e successive variantI; - Conformità alle tabelle CEI-UNEL 35750; - Cavo a marchio IMQ o equipollente.				
	1	Cavo N07V-K sez. 1x1mmq		m	0,07	0,06
	2	Cavo N07V-K sez. 1x1,5mmq		m	0,15	0,12
	3	Cavo N07V-K sez. 1x2,5mmq		m	0,22	0,17
	4	Cavo N07V-K sez. 1x4mmq		m	0,29	0,24
	5	Cavo N07V-K sez. 1x6mmq		m	0,44	0,36
	6	Cavo N07V-K sez. 1x10mmq		m	0,79	0,67
	7	Cavo N07V-K sez. 1x16mmq		m	1,15	0,97
	8	Cavo N07V-K sez. 1x25mmq		m	1,80	1,52
	9	Cavo N07V-K sez. 1x35mmq		m	2,53	2,13
	10	Cavo N07V-K sez. 1x50mmq		m	3,53	2,96
	11	Cavo N07V-K sez. 1x70mmq		m	4,83	4,06
	12	Cavo N07V-K sez. 1x95mmq		m	6,28	5,27
	13	Cavo N07V-K sez. 1x120mmq		m	8,22	6,90
	14	Cavo N07V-K sez. 1x150mmq		m	10,09	8,49
	15	Cavo N07V-K sez. 1x185mmq		m	12,40	10,42
	16	Cavo N07V-K sez. 1x240mmq		m	16,44	13,81
F2. 1. 1. 3		CAVO N07 G9-K Fornitura di cavo N07G9-K. Cavo idoneo per installazione fissa entro tubo o canalina e per cablaggio				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		quadri elettrici. Caratteristiche principali: - Cavo in corda flessibile di rame rosso stagnato; - Isolante in elastomerico reticolato di qualità G9, non sviluppante gas tossici e corrosivi e fumi opachi in caso di incendio; - Cavo non propagante l'incendio; - Marcatura riportante anche la sezione del cavo; - Cavo marchiato IMQ o altro marchio equipollente; - Temperatura massima di funzionamento: +90°C; - Temperatura massima raggiungibile in regime di cortocircuito: +250°C; - Tensione nominale: 450/750 V; - Conformità alle norme: CEI 20-22 II, 20-35, 20-37, 20-38 e successive variantI; - Conformità alle tabelle CEI-UNEL 35368; - Cavo a marchio IMQ o equipollente.				
	1	Cavo N07G9-K sez. 1x1mmq		m	0,29	0,24
	2	Cavo N07V-K sez. 1x1,5mmq		m	0,36	0,30
	3	Cavo N07G9-K sez. 1x2,5mmq		m	0,51	0,43
	4	Cavo N07G9-K sez. 1x4mmq		m	0,72	0,61
	5	Cavo N07G9-K sez. 1x6mmq		m	0,94	0,79
	6	Cavo N07G9-K sez. 1x10mmq		m	1,66	1,40
	7	Cavo N07G9-K sez. 1x16mmq		m	2,31	1,93
	8	Cavo N07G9-K sez. 1x25mmq		m	3,32	2,78
	9	Cavo N07G9-K sez. 1x35mmq		m	4,61	3,87
	10	Cavo N07G9-K sez. 1x50mmq		m	6,06	5,09
	11	Cavo N07G9-K sez. 1x70mmq		m	8,59	7,20
	12	Cavo N07G9-K sez. 1x95mmq		m	11,97	10,05
	13	Cavo N07G9-K sez. 1x120mmq		m	15,14	12,73
	14	Cavo N07G9-K sez. 1x150mmq		m	17,23	14,47
	15	Cavo N07G9-K sez. 1x185mmq		m	21,20	17,81
	16	Cavo N07G9-K sez. 1x240mmq		m	27,12	22,78
	17	Cavo N07G9-K sez. 1x300mmq		m	32,52	27,32
F2. 1. 2		**CAVI UNIPOLARI**				
F2. 1. 2. 1		CAVO FG7(O)R 0,6/1kV Fornitura di cavo elettrico per energia e segnalamento FG7(O)R 0,6/1kV. Cavo in corda rotonda di rame flessibile, privo di stagnatura, previo speciale processo di vulcanizzazione dell'isolamento. - Isolamento in gomma etilen-propilenica ad alto modulo elastico (HEPR), qualità G7; - Riempitivo in estruso di materiale non igroscopico; - Cavo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi e gas corrosivi; - Guaina in PVC di qualità Rz e colore RAL 7035; - Tensione nominale: 600/1000V; - Tensione di prova: 4kV in c.a.; - Sforzo a trazione massimo: 5kg/mmq di sezione del rame; - Raggio di curvatura minimo: 4 volte il diametro esterno; - Temperatura caratteristica: 90°C; - Temperatura massima di cortocircuito: fino a 240mmq 250°C; oltre 220°C; - Conformità alle norme CEI 20-22 II,20-35, 20-37 I, 20-11, 20-34 e alle tabelle CEI UNEL 35375 e 35377; - Cavo a marchio IMQ o equipollente.				
	1	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x35mmq		m	3,39	2,85

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
2	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x25mmq		m	2,60	2,19
3	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x16mmq		m	1,87	1,57
4	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x10mmq		m	1,30	1,09
5	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x6mmq		m	0,94	0,79
6	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x4mmq		m	0,79	0,67
7	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x2,5mmq		m	0,64	0,53
8	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x1,5mmq		m	0,51	0,43
9	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x25mmq		m	12,84	10,78
10	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x16mmq		m	8,66	7,26
11	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x10mmq		m	6,06	5,09
12	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x6mmq		m	3,83	3,22
13	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x4mmq		m	2,88	2,42
14	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x2,5mmq		m	2,16	1,82
15	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x1,5mmq		m	1,66	1,40
16	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x50mmq		m	4,54	3,81
17	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x35mmq		m	8,59	7,20
18	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x25mmq		m	6,06	5,09
19	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x16mmq		m	4,10	3,45
20	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x10mmq		m	3,02	2,55
21	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x6mmq		m	1,94	1,63
22	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x4mmq		m	1,52	1,26
23	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x2,5mmq		m	1,15	0,97
24	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x1,5mmq		m	0,94	0,79
25	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x300mmq		m	26,39	22,16
26	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x240mmq		m	20,34	17,09
27	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x185mmq		m	15,43	12,97
28	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x150mmq		m	12,54	10,54
29	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x120mmq		m	10,53	8,85
30	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x95mmq		m	7,93	6,67
31	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x70mmq		m	6,28	5,27
32	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x185mmq		m	54,44	45,73
33	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x150mmq		m	44,64	37,49
34	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x120mmq		m	34,75	29,19
35	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x95mmq		m	26,39	22,16
36	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x70mmq		m	20,91	17,57
37	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x50mmq		m	15,14	12,73
38	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x35mmq		m	11,04	9,27
39	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x25mmq		m	8,22	6,90
40	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x16mmq		m	5,48	4,60
41	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x10mmq		m	3,90	3,28
42	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x6mmq		m	2,45	2,05
43	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x4mmq		m	1,87	1,57
44	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x2,5mmq		m	1,45	1,21
45	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x1,5mmq		m	1,15	0,97
46	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x50mmq		m	11,46	9,63
47	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x240mmq		m	71,39	59,96
48	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x240+1x150mmq		m	77,16	64,81
49	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x185+1x95mmq		m	57,83	48,59
50	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x150+1x95mmq		m	48,96	41,13
51	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x120+1x70mmq		m	39,02	32,76
52	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x95+1x50mmq		m	30,65	25,74
53	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x70+1x35mmq		m	23,87	20,06
54	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x50+1x25mmq		m	17,23	14,47

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	55	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x35+1x25mmq		m	13,20	11,09
	56	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x25mmq		m	10,46	8,78
	57	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x16mmq		m	6,99	5,88
	58	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x10mmq		m	4,98	4,18
	59	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x6mmq		m	3,10	2,61
	60	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x4mmq		m	2,38	1,99
	61	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x2,5mmq		m	1,74	1,46
	62	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x1,5mmq		m	1,37	1,15
F2. 1. 2. 2		CAVO R/FG10(O)M1 0,6/1kV Fornitura di cavo tipo R/FG10(O)M1. Cavo elettrico in corda rigida o flessibile di rame ricotto stagnato. - Isolamento in gomma elastomerica, qualità G10 (norme CEI 20-11, 20-34). - Guaina esterna in mescola termoplastica (M1). - Riempitivo in estruso di materiale non igroscopico. - Cavo non propagante l'incendio, privo di emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi. - Sforzo a trazione massimo: 5 Kg/mmq di sezione del rame. - Raggio di curvatura minimo:4 volte il diametro esterno. - Temperatura caratteristica: 90 °C. - Temperatura max.di cortocircuito: 250 °C. - Conformità alle norme CEI 20-22 III, 20-35, 20-37, 20-38 ed alle tabelle - CEI-UNEL 35371. - Tensione nominale: 600/1000 V. - Cavo a marchio IMQ o equipollente.				
	1	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x16mmq		m	9,95	8,35
	2	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x10mmq		m	6,99	5,88
	3	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x6mmq		m	4,54	3,81
	4	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x4mmq		m	3,46	2,91
	5	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x2,5mmq		m	2,60	2,19
	6	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x1,5mmq		m	2,09	1,76
	7	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x50mmq		m	18,17	15,26
	8	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x35mmq		m	13,77	11,57
	9	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x25mmq		m	10,89	9,14
	10	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x16mmq		m	7,71	6,47
	11	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x10mmq		m	5,62	4,72
	12	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x6mmq		m	3,61	3,02
	13	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x25mmq		m	17,81	14,96
	14	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x16mmq		m	11,97	10,05
	15	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x10mmq		m	9,01	7,57
	16	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x6mmq		m	5,48	4,60
	17	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x4mmq		m	4,25	3,58
	18	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x2,5mmq		m	3,17	2,66
	19	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x1,5mmq		m	2,53	2,13
	20	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x95+1x50mmq		m	37,64	31,61
	21	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x70+1x35mmq		m	28,84	24,23
	22	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x50+1x25mmq		m	21,13	17,74
	23	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x35+1x25mmq		m	16,81	14,12
	24	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x25mmq		m	13,77	11,57
	25	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x300mmq		m	30,65	25,74
	26	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x240mmq		m	23,73	19,93
	27	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x185mmq		m	18,97	15,93

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	28	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x150mmq		m	15,65	13,14
	29	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x120mmq		m	13,20	11,09
	30	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x95mmq		m	10,67	8,96
	31	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x70mmq		m	8,51	7,15
	32	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x50mmq		m	6,28	5,27
	33	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x35mmq		m	4,91	4,12
	34	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x25mmq		m	3,90	3,28
	35	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x16mmq		m	2,88	2,42
	36	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x10mmq		m	2,02	1,70
	37	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x4mmq		m	2,88	2,42
	38	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x2,5mmq		m	2,16	1,82
	39	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x1,5mmq		m	1,74	1,46
	40	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x50mmq		m	15,22	12,77
	41	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x35mmq		m	11,46	9,63
	42	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x25mmq		m	8,08	6,79
	43	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x16mmq		m	5,70	4,78
	44	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x10mmq		m	4,32	3,64
	45	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x6mmq		m	2,74	2,30
	46	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x4mmq		m	2,23	1,88
	47	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x2,5mmq		m	1,80	1,52
	48	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x1,5mmq		m	1,52	1,26
F2. 1. 2. 3		CAVO FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 Fornitura di cavo tipo FG10(O)M1 CEI 20-45. Cavo elettrico in corda flessibile di rame ricotto stagnato con barriera ignifuga. - Isolamento in gomma elastomerica, qualità G10 (norme CEI 20-11, 20-34). - Guaina esterna in mescola termoplastica (M1). - Riempitivo in estruso di materiale non igroscopico. - Cavo non propagante l'incendio, privo di emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi. - Sforzo a trazione massimo: 5 Kg/mmq di sezione del rame. - Raggio di curvatura minimo:4 volte il diametro esterno. - Temperatura caratteristica: 90 °C. - Temperatura max.di cortocircuito: 250 °C. - Conformità alle norme CEI 20-22 III, 20-35, 20-37, 20-38 20-45 ed alle tabelle - CEI-UNEL 35371. - Tensione nominale: 600/1000 V. - Cavo a marchio IMQ o equipollente.				
	1	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x4mmq		m	7,14	6,00
	2	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x2,5mmq		m	5,40	4,54
	3	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x1,5mmq		m	4,83	4,06
	4	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x25mmq		m	18,31	15,39
	5	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x16mmq		m	12,54	10,54
	6	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x10mmq		m	9,87	8,29
	7	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x6mmq		m	6,13	5,15
	8	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x4mmq		m	5,77	4,85
	9	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x2,5mmq		m	4,32	3,64

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
10	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x1,5mmq		m	3,68	3,08
11	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x50mmq		m	21,77	18,30
12	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez.5x25mmq		m	28,56	23,98
13	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez.5x16mmq		m	22,72	19,08
14	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez.5x10mmq		m	15,07	12,67
15	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez.5x6mmq		m	10,02	8,42
16	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez.5x4mmq		m	9,08	7,63
17	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez.5x2,5mmq		m	6,63	5,57
18	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez.5x1,5mmq		m	5,84	4,91
19	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x25mmq		m	23,15	19,44
20	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x16mmq		m	18,31	15,39
21	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x10mmq		m	12,40	10,42
22	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x6mmq		m	8,15	6,84
23	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x35mmq		m	16,94	14,23
24	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x95mmq		m	16,15	13,56
25	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x70mmq		m	13,13	11,01
26	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x50mmq		m	9,95	8,35
27	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x35mmq		m	7,58	6,36
28	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x25mmq		m	5,99	5,03
29	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x16mmq		m	4,54	3,81
30	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x10mmq		m	3,10	2,61
31	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x6mmq		m	2,16	1,82
32	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x4mmq		m	2,09	1,76
33	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x2,5mmq		m	1,52	1,26
34	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x1,5mmq		m	1,37	1,15
35	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x25mmq		m	14,06	11,82
36	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x16mmq		m	10,89	9,14
37	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x10mmq		m	7,29	6,11
38	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x6mmq		m	4,61	3,87
39	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x4mmq		m	4,40	3,69

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	40	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x2,5mmq		m	3,32	2,78
	41	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x1,5mmq		m	3,02	2,55
	42	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x240mmq		m	40,60	34,10
	43	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x185mmq		m	34,61	29,08
	44	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x150mmq		m	24,15	20,29
	45	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x120mmq		m	21,49	18,05
F2. 1. 2. 4		Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x16mmq		m	12,84	10,78
F2. 1. 3		**CAVO TELEFONICO**				
F2. 1. 3. 1		CAVO TELEFONICO A COPPIE Forrnitura di cavo telefonico a coppie twistate non propagante la fiamma. Caratteristiche: - Conduttore rigidi in rame stagnato di diametro 0,60mm; - Isolamento dei conduttori interni in PVC con colorazione conforme alle norme CEI-UNEL 00724; - Conduttore di terra di colore bianco-rosso e di diametro uguale a quello di tutti gli altri conduttori telefonici; - Guaina esterna in PVC qualità FR (CEI 20-22 II); - Resistenza massima del conduttore in c.c. a 20°C: 62,4ohm/km; - Resistenza di isolamento minima: 500Mohm/km; - Rigidità dielettrica: 1kV in c.a. a 50Hz, 1,5kV in c.c.; - Capacità mutua a 800Hz: 120nF/km; - Marcatura IMQ o equipollente.				
	1	Cavo 2x0,60mm		m	0,14	0,12
	2	Cavo 2x0,60mm+T		m	0,21	0,16
	3	Cavo 4x0,60mm		m	0,28	0,23
	4	Cavo 4x0,60mm+T		m	0,35	0,29
	5	Cavo 6x0,60mm		m	0,42	0,35
	6	Cavo 6x0,60mm+T		m	0,42	0,35
	7	Cavo 8x0,60mm		m	0,48	0,40
	8	Cavo 8x0,60mm+T		m	0,55	0,46
	9	Cavo 10x0,60mm		m	0,61	0,51
	10	Cavo 10x0,60mm+T		m	0,68	0,58
	11	Cavo 12x0,60mm		m	0,75	0,63
	12	Cavo 12x0,60mm+T		m	0,75	0,63
	13	Cavo 16x0,60mm		m	0,96	0,81
	14	Cavo 16x0,60mm+T		m	0,96	0,81
	15	Cavo 22x0,60mm		m	1,30	1,10
	16	Cavo 22x0,60mm+T		m	1,30	1,10
	17	Cavo 100x0,6 + T		m	12,67	10,64
F2. 1. 4		**TUBAZIONI E CAVIDOTTI**				
F2. 1. 4. 1		TUBO FLESSIBILE PVC PER POSA INCASSO Fornitura di tubo flessibile serie pesante adatto per posa incassata entro tracce predisposte. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC) autoestinguente; -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Resistenza allo schiacciamento: superiore a 750N su 5cm a 20°C; - Raggio di curvatura minimo pari a 3 volte il diametro esterno; - Resistenza alla temperatura: 60°C per 24h; - Resistenza alla fiamma: autoestnguenza in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: superiore a 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per 1min.; - Conformità alle norme: CEI 23-14 e successive varianti; - Marcature: IMQ o equipollenti.				
	1	Tubo flex diam. 16mm		m	0,36	0,30
	2	Tubo flex diam. 20mm		m	0,51	0,43
	3	Tubo flex diam. 25mm		m	0,72	0,61
	4	Tubo flex diam. 32mm		m	1,15	0,97
	5	Tubo flex diam. 40mm		m	1,52	1,26
	6	Tubo flex diam. 50mm		m	2,09	1,76
	7	Tubo flex diam. 63mm		m	3,02	2,55
F2. 1. 4. 2		CASSETTE PER POSA AD INCASSO Fornitura di scatole di transito e/o derivazione per installazione ad incasso. Caratteristiche principali: Caratteristiche: - Materiale: tecnopolimero ad alta resistenza; - Temperatura d'installazione: da -15°C a 60°C; - Comportamento al fuoco: 650°C (prova del filo incandescente); - Separatori interni per la suddivisione dei circuiti; - Sedi per il fissaggio di morsettiere e piastre sul fondo della scatola; - Prefratture per l'infilaggio ed il bloccaggio del tubo inserito; - Dispositivo di blocco regolabile per il fissaggio a pareti prefabbrcate (per le scatole per pareti leggere); - Guide sui lati per l'installazione di setti separatori funzionali per la separazione dei circuiti a diversa tensione e sul fondo per l'installazione di morsettiere; - Coperchio paramalta per la protezione durante l'installazione nelle opere murarie; - Conformità alle norme: CEI 23-48.				
	1	Scatola rotonda diam. 60mm		cad	0,22	0,17
	2	Scatola portaapparecchi da 3 moduli		cad	0,36	0,30
	3	Scatola portaapparecchi da 4 moduli		cad	1,37	1,15
	4	Scatola portaapparecchi da 5 moduli		cad	1,94	1,63
	5	Scatola portaapparecchi da 6 moduli		cad	2,60	2,19
	6	Scatola per pareti leggere rotonda diam. 60mm		cad	2,23	1,88
	7	Scatola per pareti leggere da 3 moduli		cad	1,80	1,52
	8	Scatola per pareti leggere da 4 moduli		cad	2,74	2,30
	9	Scatola per pareti leggere da 6 moduli		cad	4,10	3,45
	10	Scatola di derivazione dim. 92x92x50mm		cad	0,86	0,73
	11	Scatola di derivazione dim. 116x92x70mm		cad	1,30	1,09
	12	Scatola di derivazione dim. 154x128x70mm		cad	1,94	1,63
	13	Scatola di derivazione dim. 195x154x70mm		cad	2,67	2,25
	14	Scatola di derivazione dim. 287x154x70mm		cad	3,90	3,28
	15	Scatola di derivazione dim. 391x154x70mm		cad	6,63	5,57
	16	Scatola di derivazione dim. 479x154x70mm		cad	8,72	7,33
	17	Scatola di derivazione dim. 515x201x80mm		cad	12,25	10,29

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 4. 3		TUBO RIGIDO PVC PER POSA A VISTA Fornitura di tubo protettivo rigido tipo pesante, adatto per installazione a vista a parete o a soffitto. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC) rigido autoestinguente; - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 750N su 5cm a 20°C; - Resistenza alla temperatura: mediante pressione di una sfera per 1h a 60°C; - Resistenza alla fiamma: autoestnguenza in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: superiore a 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per 1min.; - Conformità alle norme: CEI 23-8, UNEL 37118-72; - Marcature: IMQ o equipollenti.				
	1	Tubo rigido diam. 16mm		m	1,01	0,85
	2	Tubo rigido diam. 20mm		m	1,30	1,09
	3	Tubo rigido diam. 25mm		m	1,74	1,46
	4	Tubo rigido diam. 32mm		m	2,60	2,19
	5	Tubo rigido diam. 40mm		m	3,53	2,96
	6	Tubo rigido diam. 50mm		m	4,76	4,01
F2. 1. 4. 4		GUAINA FLESSIBILE IN PVC AUTOESTINGUENTE Fornitura di guaina flessibile spiralata in PVC autoestinguente, con spirale di rinforzo in PVC rigido, avente superficie interna semiliscia ed elevata resistenza agli olii, agenti atmosferici e chimici. Caratteristiche: - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 320N su 5cm a 20°C; - Resistenza alla temperatura: per 24h a 60°C; - Resistenza alla fiamma: autoestinguente in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: 100Mohm per 500V per 1 min.; - Classe di temperatura: 25 (-10°C/+70°C); - Conformità alle norme CEI 23-25.				
	1	Guaina spiralata diam. int. fino a 16mm		m	1,15	0,97
	2	Guaina spiralata diam. int. 22mm		m	1,45	1,21
	3	Guaina spiralata diam. int. 25mm		m	1,66	1,40
	4	Guaina spiralata diam. int. 28mm		m	2,02	1,70
	5	Guaina spiralata diam. int. 32mm		m	2,38	1,99
	6	Guaina spiralata diam. int. 40mm		m	3,17	2,66
	7	Guaina spiralata diam. int. 50mm		m	4,61	3,87
F2. 1. 4. 5		TUBO RIGIDO PVC FILETTABILE PER POSA A VISTA Fornitura di tubo protettivo rigido tipo pesante filettabile, adatto per installazione a vista a parete o a soffitto. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC) rigido autoestinguente filettabile; - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 2000N su 5cm a 20°C; - Resistenza alla temperatura: mediante pressione di una sfera per 1h a 60°C; - Resistenza alla fiamma: autoestnguenza in meno di 30s; - Rigidità				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		dielettrica: superiore a 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per 1min.; - Conformità alle norme: CEI 23-8, CEI 23-26, UNEL 37118-72; - Marcature: IMQ o equipollenti.				
	1	Tubo rigido filettabile diam. 16mm		m	1,01	0,85
	2	Tubo rigido filettabile diam. 20mm		m	1,37	1,15
	3	Tubo rigido filettabile diam. 25mm		m	1,87	1,57
	4	Tubo rigido filettabile diam. 32mm		m	2,74	2,30
	5	Tubo rigido filettabile diam. 40mm		m	3,75	3,15
	6	Tubo rigido filettabile diam. 50mm		m	4,76	4,01
F2. 1. 4. 6		CASSETTA PER POSA A VISTA IN PVC Fornitura di cassetta di derivazione o portaapparecchi per installazione a vista, su parete o canale, con entrate stagne già montate, costruita in PVC autoestinguente. Coperchio fissato a scatto, o mediante viti, asportabile solo con attrezzo, dello stesso colore della scatola o trasparente (se richiesto). Cassetta con pareti liscie o con fori sfondabili predisposti per l'ingresso delle tubazioni; fori sul fondo per il fissaggio completi di tappi, per garantire il grado di protezione e la classe di isolamento richiesti. Completa di accessori per il fissaggio, piastra di sostegno (se necessaria), bocchettoni, pressacavi, ghiere e quant'altro necessario. Fondo dotato di guida per il fissaggio di morsettiere, piastre o profilati. Conforme alle norme CEI 50-11 e UL 94-V1. Resistente agli agenti chimici, atmosferici ed ai raggi UV (per materiale trasparente). Grado di protezione: come richiesto nei tipi; Grado di isolamento in classe II.				
	1	Contenitore IP40 portaapparecchi fino a 2 moduli		cad	1,94	1,63
	2	Contenitore IP40 portaapparecchi da 3 moduli		cad	2,88	2,42
	3	Contenitore IP40 portaapparecchi da 4 moduli		cad	3,61	3,02
	4	Contenitore IP55 portaapparecchi fino a 2 moduli		cad	4,04	3,39
	5	Contenitore IP55 portaapparecchi da 3 moduli		cad	5,84	4,91
	6	Contenitore IP55 portaapparecchi da 4 moduli		cad	9,59	8,06
	7	Scatola di derivazione IP55 dim. 100x100x50mm		cad	3,10	2,61
	8	Scatola di derivazione IP55 dim. 150x110x70mm		cad	4,98	4,18
	9	Scatola di derivazione IP55 dim. 190x140x70mm		cad	9,67	8,12
	10	Scatola di derivazione IP55 dim. 240x190x90mm		cad	15,07	12,67
	11	Scatola di derivazione IP55 dim. 300x220x120mm		cad	27,40	23,01
	12	Scatola di derivazione IP55 dim. 380x300x120mm		cad	37,28	31,32

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	13	Scatola di derivazione IP55 dim. 460x380x120 mm		cad	58,05	48,76
F2. 1. 4. 7		CAVIDOTTO FLESSIBILE PVC PER POSA INTERRATA Fornitura di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), adatto per la realizzazione di impianti interrati di reti elettriche. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polietilene; - Resistenza allo schiacciamento: deformazione <10% a 750N per 10min. (prova secondo Norme NFC 68-171); - Resistenza agli urti: 60kg*cm a -25°C; - Campo di temperatura: da -30°C a 60°C; - Rigidità dielettrica: superiore a 800kV/cm; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm; - Conformità alle norme: NF C 68-171 (French Standard). Fornitura completa di sonda tirafilo.				
	1	Tubo flessibile per posa interrata, a doppia parete, diam. 40mm		m	2,16	1,82
	2	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 50mm		m	3,02	2,55
	3	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 63mm		m	4,47	3,75
	4	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 75mm		m	5,55	4,66
	5	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 90mm		m	6,63	5,57
	6	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 110mm		m	8,37	7,03
	7	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 125mm		m	10,67	8,96
	8	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 140mm		m	11,97	10,05
	9	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 160mm		m	14,71	12,36
F2. 1. 4. 8		CAVIDOTTO RIGIDO PVC PER POSA INTERRATA Fornitura di cavidotto rigido in materiale plastico, autoestinguente, serie pesante, adatto per la protezione di reti di dstribuzione elettriche e telefoniche interrate. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC); - Resistenza allo schiacciamento: 1250N; - Resistenza agli urti: da 1 a 4kg a -5°C; - Campo di temperatura: da -5°C a 60°C; - Rigidità dielettrica: 20kV/mm; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per un minuto; - Marcatura IMQ o epuipollente; - Conformità alle norme: CEI 23-29. Fornitura completa di sonda tirafilo.				
	1	Tubo rigido PVC per posa interrata, diam. 50mm		m	2,82	2,36
	2	Tubo rigido PVC per posa interrata, diam. 63mm		m	3,75	3,15
	3	Tubo rigido PVC per posa interrata, diam. 80mm		m	5,33	4,48
	4	Tubo rigido PVC per posa interrata, diam.		m	7,29	6,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		100mm				
	5	Tubo rigido PVC per posa interrata, diam. 110mm		m	8,51	7,15
	6	Tubo rigido PVC per posa interrata, diam. 125mm		m	10,31	8,66
	7	Tubo rigido PVC per posa interrata, diam. 160mm		m	18,24	15,32
F2. 1. 4. 9		CASSETTA IN ALLUMINIO PER POSA A VISTA IP55 Cassetta di derivazione per installazione in vista su parete, in ambienti interni o esterni e in luoghi protetti o non accessibili, costruita in lega di alluminio, pressocolata, con trattamento della superficie mediante granigliatura metallica. Corredata di coperchio in alluminio fissabile a mezzo viti in ottone antiperdenti e piombabili (se richiesto, sfilabile a coulisse); piastra di fondo in acciaio zincato, completa di inserti e viti di fissaggio; raccordi e cavo in lega di alluminio, innestabili, con guarnizione di tenuta; passacavi flessibili in PVC. Fissaggio: all'interno mediante tasselli ad espansione; all'esterno mediante piedini orientabili. Conforme alla tabella UNI 5076. Grado di protezione IP55.				
	1	Cassetta 90x90x45mm		cad	10,09	8,49
	2	Cassetta 125x125x65mm		cad	16,52	13,87
	3	Cassetta 185x125x65mm		cad	22,93	19,26
	4	Cassetta 155x155x65mm		cad	21,70	18,24
	5	Cassetta 185x185x95mm		cad	31,73	26,65
	6	Cassetta 252x185x95mm		cad	46,01	38,64
	7	Cassetta 315x250x140mm		cad	87,25	73,30
F2. 1. 5		**CENTRALINI MODULARI**				
F2. 1. 5. 1		CENTRALINO MODULARE METALLICO Fornitura di centralino metallico per apparecchiature di protezione e/o comando. Caratteristiche costruttive: - Contenitore in lamiera di acciaio pressopiegata, spessore 15/10, saldata e verniciata con polveri epossipoliestere; - Telaio porta apparecchi a una o pi¨ guide DIN, regolabili in profondità su apposite guide di scorrimento; - Pannelli modulari di copertura delle apparecchiature con feritoia o ciechi aventi le stesse caratteristiche costruttive del contenitore; - Morsettiere o sbarrette di derivazione di fase, neutro e terra; - Morsettiere componibili di attestazione delle linee in partenza e in arrivo; - Portina di chiusura incernierata trasparente; - Cablaggio eseguito con cavo di tipo non propagante l'incendio; - Canaline di cablaggio in PVC autoestinguente; - Targhette di designazione delle apparecchiature in conformità agli schemi ovvero come prescritte in sede di D.L.; - Barra di terra di sezione adeguata; - Elementi copriforo per la chiusura degli spazi				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di feritoia non utilizzati dalle apparecchiature; - Dimensioni: come descritto nei tipi; - Installazione: come descitto nei tipi; - Grado di protezione: come precisato nelle tavole grafiche. - Conformità alle norme CEI 23-48 e CEI 23-49; - Marcatura IMQ o equipollente. Contenente tutte le apparecchiature evidenziate nella tavola di progetto. Il quadro si intende completamente cablato, completo di collegamenti equipotenziali, accessori di fissaggio, accessori di montaggio, numerazione delle morsettiere, accessori di protezione contro i contatti diretti, serrature e chiavi di chiusura della portina frontale, connettori, capocorda ed ogni altro onere per rendere il prodotto eseguito secondo la perfetta regola dell'arte.				
	1	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 250x200x160mm		cad	37,77	31,73
	2	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 300x300x160mm		cad	48,10	40,40
	3	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 400x300x200mm		cad	84,74	71,18
	4	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 500x400x200mm		cad	103,14	86,64
	5	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 600x400x250mm		cad	132,83	111,58
	6	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 700x500x250mm		cad	172,50	144,90
	7	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 800x600x300mm		cad	269,89	226,71
	8	Centralino per posa a vista. Dim. (hxlxp) 1000x800x300mm		cad	382,95	321,68
	9	Centralino per posa ad incasso. Dim. (hxlxp) 200x600x200mm		cad	128,92	108,29
	10	Centralino per posa ad incasso. Dim. (hxlxp) 400x600x200mm		cad	149,76	125,80
	11	Centralino per posa ad incasso. Dim. (hxlxp) 600x600x200mm		cad	173,39	145,65
	12	Centralino per posa ad incasso. Dim. (hxlxp) 800x600x200mm		cad	203,32	170,79
	13	Centralino per posa ad incasso. Dim. (hxlxp) 1000x600x200mm		cad	233,31	195,97
F2. 1. 5. 2		CENTRALINO MODULARE IN MATERIALE PLASTICO Caratteristiche costruttive: - Cassetta di contenimento apparecchiature da parete, in materiale termoplastico autoesinguente; - Installazione degli apparecchi su guida DIN montate su telaio estraibile regolabile in profondità; - Morsettiere o sbarrette di derivazione di fase, neutro e terra componibili per l'attestazione delle linee in partenza e arrivo; - Portina di chiusura trasparente incernierata con apertura fino a 180°; - Cablaggio con cavo di tipo non propagante la fiamma; - Targhette di designazione delle apparecchiature; - Elementi copriforo per la				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	chiusura degli spazi di feritoia non utilizzati da apparecchiature. - Grado di protezione: a seconda dei tipi.				
1	Centralino fino a 4 moduli, IP65		cad	11,05	9,28
2	Centralino fino a 8 moduli, IP65		cad	13,95	11,72
3	Centralino fino a 12 moduli, IP65		cad	25,53	21,45
4	Centralino fino a 18 moduli, IP65		cad	34,20	28,73
5	Centralino fino a 24 moduli, IP65		cad	41,03	34,47
6	Centralino fino a 36 moduli, IP65		cad	58,25	48,94
7	Centralino fino a 54 moduli, IP65		cad	91,45	76,81
8	Centralino fino a 72 moduli, IP65		cad	139,54	117,22
9	Centralino fino a 8 moduli, IP40		cad	11,58	9,73
10	Centralino fino a 12 moduli, IP40		cad	16,57	13,92
11	Centralino fino a 24 moduli, IP40		cad	25,06	21,05
12	Centralino fino a 36 moduli, IP40		cad	43,53	36,57
13	Centralino fino a 54 moduli, IP40		cad	65,91	55,36
14	Centralino fino a 72 moduli, IP40		cad	115,79	97,26
F2. 1. 6	**QUADRI GENERALI POWER CENTER**				
F2. 1. 6. 1	QUADRO POWER-CENTER IN ESECUZIONE PROTETTA Fornitura e posa in opera di quadro di Bassa Tensione principale di cabina, tipo ad armadio Power-center, interamente cablato, realizzazione in forma 4 secondo CEI 17-13/1, a celle componibili totalmente segregate. Dati elettrici . -tensione nominale: 690V -tensione di esercizio: 400V -tensione di prova a frequenza ind.le per 1 min.: .circuiti di potenza: 2.5kV .circuiti ausiliari: 2 kV -tenuta al corto circuito simmetrico per 1s: 65 kA -tenuta al corto circuito di cresta: 162.5kA -frequenza: 50 Hz -numero di fasi : 3+NEUTRO -corrente nominale sbarre principali: 2000A -sezione conduttori circ.aux.: 1.5 mmq. (com. segnal.) 1.5 mmq. (voltmetriche) 2.5 mmq. (amperometriche) -alimentazione: dall°alto con blindosbarra -partenze: dal basso con cavi -grado di protezione meccanica: IP 3X -tensione circuiti ausiliari: .motori caricamolle inter.ri e segnalazioni: 230 Vca .comandi, motori commutatori, relÞ di protezione e aux.: 24Vcc Caratteristiche costruttive della carpenteria ed elementi strutturali : -grado di protezione IP30 (IP 20 a pannelli asportati); -segregazione dei condotti delle sbarre principali e di distribuzione; -struttura autoportante di ciascun scomparto in profilato di lamiera d°acciaio pressopiegata; -giunzioni angolari saldate munite di golfari di sollevamento; -celle singole per ciascun interruttore, chiuse su tutti i lati con divisori metallici e sul fronte con portella a cerniera ; lamiera d°acciaio di spessore minimo 25/10mm; -segregazione delle sbarre principali e delle uscite di ogni singolo interruttore (terminali delle sbarre e parti attive dei cavi); -apparecchiature ausiliarie				

	contenute in celle separate metallicamente; -interblocchi mecanici atti ad impedire manovre errate; -verniciatura della carpenteria mediante polvere epossidica polimerizzata a forno ; spessore minimo 50 micron; Caratteristiche costruttive delle apparecchiature : -interruttori di tipo aperto con custodia esterna metallica; correnti nominali da 1250A; dimensioni e struttura normalizzate ; totale separazione tra i circuiti di potenza e comando e segregazione delle fasi ; ispezionabilità della camera d°arco; -interruttori di tipo scatolato con separazione elettrica dei circuiti di potenza e comando; sezionabili a portella chiusa; -apparecchi di protezione tutti in versione estraibile montati su carrello; -protezione di massima corrente sulle tre fasi per tutti gli interruttori; -interruttori scatolati provvisti di rele° a microprocessore, con funzioni di: protezione di sovraccarico, corto circuito selettivo , misure di corrente su fasi, neutro e terra, comunicazione dei dati a distanza; regolazione di sovraccarico da 0.4 a 1x In; -misure di corrente di fase e di terra, di tensione, di frequenza, cosfi, potenza attiva e reattiva, sia locali che rinviabili a distanza; -memorizzazione degli eventi e dei dati su EPROM; -funzioni di diagnostica dei microprocessori rinviabili a distanza; -comandi degli interruttori aperti ad energia accumulata; motoriduttore controllato a distanza per la manovra di apertura e per la ricarica delle molle; -comandi degli interruttori scatolati con motori ad azione diretta controllati a distanza. Fornitura e posa in opera del quadro, completo di tutti gli accessori qualitarghette, spie ecc. morsettiere ecc., collaudato e certificato, cablato e collegato a regola d°arte e perfettamente funzionante (esecuzione chiavi in mano). Contenente tutte le apparecchiature evidenziate nello schema unifilare riferito alla stessa denominazione riportata per il quadro, nonchÞ il nodo di terra ed equipotenziale interno al quadro, realizzato con sbarra di rame preforata. Tutti gli accessori dovranno essere rispondenti alle normative CEI e/o IEC.				
1	Quadro Generale di B.T.		a corpo		
F2. 1. 7	**ACCESSORI PER APPARECCHI DI PROTEZIONE**				
F2. 1. 7. 1	ACCESSORI PER APPARECCHI DI PROTEZIONE IN SCATOLA ISOLANTE Fornitura di accessori da installare su apparecchi di protezione e/o manovra in scatola isolante. Confomità alle norme CEI 17-44 e CEI 17-45.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 160 fino a 400A		cad	40,97	34,42
	2	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	43,35	36,41
	3	Contatti ausiliari 3(A/C) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 2000 fino a 3200A		cad	51,07	42,90
	4	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	52,25	43,89
	5	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	58,79	49,38
	6	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	64,13	53,87
	7	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 160 fino a 400A		cad	70,66	59,35
	8	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	76,01	63,85
	9	Contatti ausiliari (2 A/C+SR) per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	96,20	80,81
	10	Contatti ausiliari (2 A/C+SR) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	108,07	90,78
	11	Interblocco meccanico per interruttori da 160 fino a 400A		cad	307,59	258,38
	12	Interblocco meccanico per interruttori da 630 fino a 1600A		cad	427,54	359,13
	13	Comando motore per interruttori fino a 125A		cad	220,30	185,06
	14	Comando motore per interruttori da 160 fino a 400A		cad	329,56	276,83
	15	Comando motore per interruttori da 630 fino a 1600A		cad	806,39	677,37
	16	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	49,29	41,40
	17	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	64,73	54,37
	18	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	81,95	68,83
	19	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 160 fino a 400A		cad	76,60	64,35
	20	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	93,82	78,81
	21	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 2000 fino a 3200A		cad	104,51	87,79
	22	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	70,66	59,35
	23	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	81,95	68,83
	24	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	99,76	83,80
	25	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione rimovibile o		cad	93,82	78,81

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		estraibile da 160 fino a 400A				
	26	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	111,64	93,77
	27	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 2000 fino a 3200A		cad	125,29	105,24
	28	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	17,22	14,47
	29	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	29,10	24,44
	30	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	31,47	26,44
F2. 1. 7. 2		BASE FISSA PER INTERRUTTORI SCATOLATI ESTRAIBILI Base fissa per installazione di interruttori in esecuzione estraibile dotata di una o due guide, a seconda della taglia, per il sostegno della parte mobile nelle operazioni di sezionamento o estrazione. Estrazione della parte mobile anche a porta chiusa, mediante manovella uguale per tutte le taglie.				
	1	Base fissa per interruttori fino a 250A 3 poli		cad	233,96	196,53
	2	Base fissa per interruttori fino a 250A 4 poli		cad	274,34	230,44
	3	Base fissa per interruttori fino a 630A 3 poli		cad	364,60	306,26
	4	Base fissa per interruttori fino a 630A 4 poli		cad	447,73	376,09
	5	Base fissa per interruttori fino a 800A 3 poli		cad	364,60	306,26
	6	Base fissa per interruttori fino a 800A 4 poli		cad	447,73	376,09
	7	Base fissa per interruttori fino a 1600A 3 poli		cad	508,30	426,97
	8	Base fissa per interruttori fino a 1600A 4 poli		cad	641,31	538,70
F2. 1. 8		**APPARECCHI MODULARI**				
F2. 1. 8. 1		INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI MODULARI Fornitura di interruttore automatico magnetotermico di tipo modulare. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Tensione nominale di isolamento 500V; - Potere di interruzione di corto circuito a 230/400V (cosfý 0,65-0,7 per Icc <6kA e cosfý 0,45-0,5 per Icc<10kA): - Icn con ciclo 1 di 6 aperture e 3 chiusure-aperture automatiche a 1500A con cosfý 0,93-0,98 e ciclo 2 con valore nominale della Icn come descritto nei tipi; - Ics verificato con ciclo di apertura e due cicli di chiusura-apertura automatica a 0,75 Icn; - Tropicalizzato in esecuzione 2; - Classe di di limitazione 3. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente.				
	1	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 80 fino a 100A		cad	149,45	125,53
	2	Int. aut. m.t. 10kA, 2P neutro apribile, In fino a 8A		cad	37,83	31,78
	3	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In=125A		cad	89,08	74,83

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In da 80 fino a 100A		cad	53,08	44,58
	5	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In da 40 fino a 63A		cad	25,91	21,77
	6	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In da 10 fino a 32A		cad	18,75	15,76
	7	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In fino a 8A		cad	22,21	18,65
	8	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A		cad	79,44	66,73
	9	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A		cad	56,98	47,86
	10	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A		cad	72,48	60,89
	11	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A		cad	73,45	61,70
	12	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A		cad	52,29	43,93
	13	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In=125A		cad	237,76	199,71
	14	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In 40A		cad	116,43	97,80
	15	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In 32A		cad	84,33	70,83
	16	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A		cad	84,33	70,83
	17	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In 40A		cad	86,93	73,03
	18	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In 32A		cad	67,33	56,55
	19	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A		cad	67,33	56,55
	20	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In 40A		cad	51,25	43,04
	21	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In 32A		cad	42,78	35,94
	22	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A		cad	42,33	35,55
	23	Int. aut. m.t. 15kA, 1P, In 40A		cad	26,70	22,43
	24	Int. aut. m.t. 15kA, 1P, In 32A		cad	24,74	20,78
	25	Int. aut. m.t. 25kA, 1P, In da 16 fino a 25A		cad	23,12	19,41
	26	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In=125A		cad	186,31	156,50
	27	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 80 fino a 100A		cad	116,43	97,80
	28	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A		cad	81,41	68,38
	29	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A		cad	60,24	50,60
	30	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A		cad	71,90	60,38
	31	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In=125A		cad	138,77	116,57
	32	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A		cad	90,12	75,71
	33	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A		cad	49,29	41,40
	34	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A		cad	37,37	31,40
	35	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A		cad	46,50	39,05
	36	Int. aut. m.t. 10kA, 2P neutro apribile, In da 40 fino a 63A		cad	42,91	36,05
	37	Int. aut. m.t. 10kA, 2P neutro apribile, In da 10 fino a 32A		cad	32,69	27,46
	38	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A		cad	90,72	76,20
	39	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A		cad	62,97	52,89
	40	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A		cad	46,17	38,79
	41	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A		cad	34,00	28,55
	42	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A		cad	42,00	35,28
	43	Int. aut. m.t. 6kA, 2P neutro apribile, In da 40 fino a 63A		cad	38,81	32,59
	44	Int. aut. m.t. 6kA, 2P neutro apribile, In da 10 fino a 32A		cad	28,26	23,74
	45	Int. aut. m.t. 6kA, 2P neutro apribile, In fino a 8A		cad	34,64	29,11
	46	Int. aut. m.t. 6kA, 1P, In da 40 fino a 63A		cad	21,75	18,27
	47	Int. aut. m.t. 6kA, 1P, In da 10 fino a 32A		cad	15,63	13,13
	48	Int. aut. m.t. 6kA, 1P, In fino a 8A		cad	19,15	16,09
	49	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A		cad	105,75	88,84
	50	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A		cad	75,27	63,23
F2. 1. 8. 2		INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI MODULARI AD ELEVATO POTERE D'INTERRUZIONE Fornitura di interruttore automatico magnetotermico di tipo modularead elevato potere d'interruzione. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Tensione nominale di isolamento 690V; - Potere di interruzione di corto circuito: 25kA secondo CEI 23-3 o 50kA secondo 60947.2: - Tropicalizzato a 55°C secondo DIN50016. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente.				
	1	Int. aut. m.t. 1P, In fino a 40A		cad	49,16	41,30
	2	Int. aut. m.t. 1P, In da 50 fino a 63A		cad	56,07	47,09
	3	Int. aut. m.t. 2P, In fino a 40A		cad	95,86	80,52
	4	Int. aut. m.t. 2P, In da 50 fino a 63A		cad	109,67	92,12
	5	Int. aut. m.t. 3P, In fino a 40A		cad	139,75	117,39
	6	Int. aut. m.t. 3P, In da 50 fino a 63A		cad	159,16	133,68
	7	Int. aut. m.t. 4P, In fino a 40A		cad	184,36	154,86
	8	Int. aut. m.t. 4P, In da 50 fino a 63A		cad	211,51	177,67
F2. 1. 8. 3		BLOCCHI DIFFERENZIALI MODULARI Fornitura di blocco differenziale da accoppiare ad un interruttore automatico magnetotermico. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Potere di interruzione di corto circuito: equivalente a quello dell'interruttore ad esso accoppiato: - Tropicalizzato a 55°C secondo DIN40046. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente.				
	1	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,5A		cad	69,48	58,38
	2	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,5A		cad	64,34	54,04
	3	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=0,5A		cad	64,99	54,59
	4	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=25A, Id=0,5A		cad	59,07	49,61
	5	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,5A		cad	49,16	41,30
	6	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=100A, Id=0,3A selettivo		cad	346,05	290,68
	7	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,3A selettivo		cad	130,04	109,24
	8	Blocco differenziale tipo A, 3P, In=63A, Id=0,3A selettivo		cad	121,32	101,90
	9	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=100A, Id=0,3A selettivo		cad	326,12	273,95
	10	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,3A selettivo		cad	113,50	95,34
	11	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=100A, Id=0,3A		cad	140,72	118,21
	12	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,3A		cad	96,84	81,34
	13	Blocco differenziale tipo A, 3P, In=63A, Id=0,3A		cad	89,15	74,88
	14	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=100A,		cad	115,98	97,43

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Id=0,3A				
	15	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,3A		cad	74,89	62,90
	16	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,3A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	150,43	126,36
	17	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=0,3A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	122,23	102,67
	18	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,3A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	101,91	85,61
	19	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=100A, Id=0,3A		cad	99,83	83,86
	20	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=2A selettivo		cad	151,34	127,12
	21	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=2A		cad	80,30	67,44
	22	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=2A		cad	56,59	47,53
	23	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=100A, Id=1A selettivo		cad	324,24	272,36
	24	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=1A selettivo		cad	144,56	121,43
	25	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=1A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	122,23	102,67
	26	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=1A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	101,91	85,61
	27	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=1A		cad	76,38	64,17
	28	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=1A		cad	64,92	54,54
	29	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=1A		cad	53,99	45,35
	30	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,5A selettivo		cad	130,04	109,24
	31	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,5A selettivo		cad	121,32	101,90
	32	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,5A selettivo		cad	113,50	95,34
	33	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,5A		cad	96,84	81,34
	34	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,5A		cad	89,15	74,88
	35	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,5A		cad	74,89	62,90
	36	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,5A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	150,43	126,36
	37	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=0,5A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	122,23	102,67
	38	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,5A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	101,91	85,61
	39	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,03A		cad	87,72	73,68
	40	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=25A,		cad	71,70	60,23

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Id=0,03A				
	41	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,03A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	201,81	169,52
	42	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=0,03A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	164,95	138,56
	43	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,03A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva		cad	116,43	97,80
	44	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=100A, Id=0,03A		cad	140,72	118,21
	45	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,03A		cad	97,81	82,16
	46	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,03A		cad	92,01	77,29
	47	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=0,03A		cad	94,04	78,98
	48	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=25A, Id=0,03A		cad	86,22	72,42
	49	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=100A, Id=0,03A		cad	87,84	73,79
	50	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,03A		cad	53,01	44,54
	51	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=25A, Id=0,03A		cad	50,40	42,34
	52	Blocco differenziale tipo A, 3P, In=63A, Id=1A selettivo		cad	134,87	113,28
	53	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=100A, Id=1A selettivo		cad	326,12	273,95
	54	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=1A selettivo		cad	124,19	104,31
	55	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=1A		cad	103,60	87,03
	56	Blocco differenziale tipo A, 3P, In=63A, Id=1A		cad	96,06	80,68
	57	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=1A		cad	80,55	67,66
	58	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,3A		cad	69,48	58,38
	59	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,3A		cad	64,34	54,04
	60	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=0,3A		cad	64,99	54,59
	61	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=25A, Id=0,3A		cad	59,07	49,61
	62	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=100A, Id=0,3A		cad	87,84	73,79
	63	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,3A		cad	49,16	41,30
	64	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=25A, Id=0,3A		cad	45,00	37,80
	65	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,1A selettivo		cad	113,50	95,34
	66	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,1A		cad	94,88	79,71
	67	Blocco differenziale tipo A, 3P, In=63A, Id=0,1A		cad	87,26	73,30
	68	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,1A		cad	73,32	61,59

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	69	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,1A		cad	64,34	54,04
	70	Blocco differenziale tipo AC, 3P, In=63A, Id=0,1A		cad	59,07	49,61
	71	Blocco differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,1A		cad	45,00	37,80
	72	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=100A, Id=0,03A		cad	166,39	139,76
	73	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,03A		cad	116,43	97,80
	74	Blocco differenziale tipo A, 4P, In=25A, Id=0,03A		cad	107,45	90,26
	75	Blocco differenziale tipo A, 3P, In=63A, Id=0,03A		cad	106,73	89,65
	76	Blocco differenziale tipo A, 2P, In=100A, Id=0,03A		cad	136,89	114,98
	77	Blocco differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=1A con arresto d'emergenza a sicurezza positiva			150,43	126,36
F2. 1. 8. 5		BLOCCHI DIFFERENZIALI MODULARI Fornitura all'interno di quadro elettrico esistente e/o su guida DIN già predisposta di interruttore automatico differenziale puro di tipo modulare. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto; - Tensione d'impiego nominale 230/400V; - Tropicalizzato in esecuzione 2; - Protezione differenziale classe AC o A a seconda dei tipi; - Resistenza agli impulsi di corrente: 250A di cresta con fronte d'onda 8/20microsecondi; - Tempo totale di sgancio inferiore a 30ms; - Tasto di prova del differenziale; - Visualizzazione del guasto sul fronte dell'apparecchio. Conforme alle norme CEI 23-18, IEC 1008 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Compreso ogni onere ed accessorio per il fissaggio e il cablaggio a regola d'arte.				
	1	Differenziale tipo A, 4P, In=80A, Id=0,3A		cad	232,86	195,61
	2	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,3A		cad	120,34	101,09
	3	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,3A		cad	99,96	83,96
	4	Differenziale tipo A, 4P, In=25A, Id=0,3A		cad	84,20	70,72
	5	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,3A		cad	110,64	92,94
	6	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,3A		cad	76,00	63,84
	7	Differenziale tipo A, 2P, In=25A, Id=0,3A		cad	67,33	56,55
	8	Differenziale tipo AC, 4P, In=100A, Id=0,3A		cad	204,74	171,98
	9	Differenziale tipo AC, 4P, In=80A, Id=0,3A		cad	177,58	149,17
	10	Differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,3A		cad	93,12	78,22
	11	Differenziale tipo AC, 4P, In=40A, Id=0,3A		cad	73,98	62,15
	12	Differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,3A		cad	63,30	53,17
	13	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,5A selettivo		cad	154,27	129,58
	14	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,5A selettivo		cad	124,19	104,31
	15	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,5A selettivo		cad	119,37	100,27
	16	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,5A selettivo		cad	98,27	82,55
	17	Differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,5A		cad	93,12	78,22

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	18	Differenziale tipo AC, 4P, In=40A, Id=0,5A		cad	75,54	63,46
	19	Differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,5A		cad	64,60	54,26
	20	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,3A selettivo		cad	154,27	129,58
	21	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,3A selettivo		cad	124,19	104,31
	22	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,3A selettivo		cad	119,37	100,27
	23	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,3A selettivo		cad	98,98	83,15
	24	Differenziale tipo A, 4P, In=100A, Id=0,3A		cad	286,27	240,46
	25	Differenziale tipo AC, 2P, In=100A, Id=0,3A		cad	135,84	114,11
	26	Differenziale tipo AC, 2P, In=16A, Id=0,01A		cad	66,81	56,13
	27	Differenziale tipo AC, 4P, In=100A, Id=0,03A		cad	306,58	257,53
	28	Differenziale tipo AC, 4P, In=80A, Id=0,03A		cad	249,35	209,45
	29	Differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,03A		cad	150,23	126,19
	30	Differenziale tipo AC, 4P, In=40A, Id=0,03A		cad	84,53	71,01
	31	Differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,03A		cad	79,32	66,62
	32	Differenziale tipo AC, 2P, In=100A, Id=0,03A		cad	159,16	133,68
	33	Differenziale tipo AC, 2P, In=80A, Id=0,03A		cad	150,43	126,36
	34	Differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,03A		cad	86,73	72,86
	35	Differenziale tipo AC, 2P, In=40A, Id=0,03A		cad	60,37	50,71
	36	Differenziale tipo AC, 2P, In=25A, Id=0,03A		cad	39,92	33,52
	37	Differenziale tipo AC, 2P, In=16A, Id=0,01A		cad	84,60	71,05
	38	Differenziale tipo AC, 2P, In=80A, Id=0,3A		cad	125,16	105,14
	39	Differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,3A		cad	84,20	70,72
	40	Differenziale tipo AC, 2P, In=40A, Id=0,3A		cad	58,16	48,85
	41	Differenziale tipo AC, 2P, In=25A, Id=0,3A		cad	48,19	40,48
	42	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,03A		cad	199,86	167,88
	43	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,03A		cad	118,38	99,45
	44	Differenziale tipo A, 4P, In=25A, Id=0,03A		cad	109,67	92,12
	45	Differenziale tipo A, 2P, In=100A, Id=0,03A		cad	196,02	164,65
	46	Differenziale tipo A, 2P, In=80A, Id=0,03A		cad	173,68	145,89
	47	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,03A		cad	122,23	102,67
	48	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,03A		cad	89,48	75,15
	49	Differenziale tipo A, 2P, In=25A, Id=0,03A		cad	78,21	65,69
F2. 1. 8. 6		RELE' DIFFERENZIALE Fornitura di rele° differenziale regolabile con trasformatore toroidale separato, da associare ad interruttori magnetotermici scatolati. Caratteristiche: - Classe A di protezione; - Custodia realizzata in in materiale isolante autoestinguente; - Morsetti per il collegamento in esecuzione protetta per la protezione contro i contatti accidentali; - Protetto contro gli scatti intempestivi; - Led di presenza tensione d'alimentazione; - Led d'intervento della soglia d'allarme; - Led d'intervento della protezione; - Tensione nominale d'´mpiego 230V c.a.; - Sensibilita° differenziale: regolabile da 30mA a 30A; - Regolazione dei tempi d'intervento: da 0,03 a 3s; - Contatti di scambio: da 5A, 250V c.a.; - Dimensioni del trasformatore toroidale: a seconda dei tipi; - Pulsante frontale di test; - Pulsante frontale di reset. Conforme alle norme CEI 23-18, IEC 1008 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Il				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		prezzo sarà comprensivo del toroide separato.				
	1	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 35mm a nucleo chiuso		cad	154,99	130,20
	2	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 60mm a nucleo chiuso		cad	157,59	132,38
	3	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 80mm a nucleo chiuso		cad	166,06	139,48
	4	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 110mm a nucleo chiuso		cad	171,91	144,41
	5	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 160mm a nucleo chiuso		cad	224,01	188,16
	6	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 210mm a nucleo chiuso		cad	238,34	200,21
	7	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 110mm a nucleo apribile		cad	251,37	211,15
	8	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 160mm a nucleo apribile		cad	266,35	223,72
	9	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 210mm a nucleo apribile		cad	285,88	240,14
F2. 1. 8. 7		RELE' DI PROTEZIONE A MICROPROCESSORE Fornitura di dispositivo multifunzione a microprocessore adatto alla protezione di reti e macchine. Caratteristiche: - Funzioni di protezione: a seconda dei tipi; - Possibilità d'intervento dei relÞ con ritardo a tempo indipendente; - Lettura diretta delle grandezze misurate e dei parametri mediante indicatore frontale alfanumerico; - Conteggio del numero d'interventi per ciascuna funzione; - Memoria dei valori d'entrata corrispondenti all'ultimo intervento; - Circuiti di misura delle tensioni e/o correnti; - Circuito di misura della tensione o corrente residua dotato di filtro passa-banda; - Circuiti di comunicazione seriale; - Controllo autodiagnostico permanente; - Programmazione dei modi e dei parametri di funzionamento mediante tasti frontali e indicatore alfanumerico; - Parametri e modalità di di assegnazione delle varie funzioni di protezione ai relÞ finali completamente programmabili; - Possibilità di duplicazione della memoria contenente i dati taratura, con correzione automatica di eventuali errori; - Tensione d'impiego: fino a 250Vc.a. - Frequenza: 45-66Hz; - Corrente nominale contatti d'uscita: 5A; - Custodia realizzata in in materiale isolante autoestinguente; - Led di presenza tensione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		d'alimentazione; - Led d'intervento della soglia d'allarme; - Led d'intervento della protezione; - Pulsante frontale di test; - Pulsante frontale di reset. Conforme alle norme CEI 41-1, CEI 50 e a tutta la normativa specifica vigente.				
	1	RelÞ di minima e massima tensione		cad	1.237,28	1.039,33
F2. 1. 8. 8		BASI PORTAFUSIBILI SEZIONABILI Fornitura all'interno di quadro elettrico esistente e/o su guida DIN già predisposta di base portafusibile modulare. Caratteristiche: - Corpo e maniglia in polieftalato rinforzato con fibra di vetro autoestinguente; - Contatti in rame elettrolitico 99,98% argentato con morsetti antitranciamento; - Morsetti in acciaio cementato; - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione d'impiego nominale 230/400V; - Durata meccanica: fino a 10000 cicli; - Durata termica: 240°; - Resistenza ai raggi UV fino a 60 ore; - Contatto di segnalazione di avvenuta fusione (ove richiesto). Conforme alle norme UNE 21103, IEC 269-1/2 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Il prezzo sarà comprensivo del fusibile.				
	1	Base per fusibili 22x58mm, 3P		cad	56,98	47,86
	2	Base per fusibili 22x58mm, 3P+N		cad	76,51	64,28
	3	Base per fusibili 22x58mm, 4P		cad	72,61	60,99
	4	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	12,70	10,67
	5	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	16,22	13,62
	6	Base per fusibili 10,3x38mm, 2P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	18,56	15,59
	7	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	24,94	20,96
	8	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	28,97	24,35
	9	Base per fusibili 10,3x38mm, 4P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	32,23	27,08
	10	Base per fusibili 14x51mm, 1P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	18,17	15,27
	11	Base per fusibili 14x51mm, 1P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	27,55	23,14
	12	Base per fusibili 14x51mm, 2P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	31,39	26,36
	13	Base per fusibili 14x51mm, 3P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	40,05	33,63
	14	Base per fusibili 14x51mm, 3P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	49,29	41,40
	15	Base per fusibili 14x51mm, 4P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	54,05	45,40
	16	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P		cad	4,43	3,72
	17	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P+N		cad	8,86	7,44
	18	Base per fusibili 10,3x38mm, 2P		cad	9,51	7,99
	19	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P		cad	14,07	11,81
	20	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P+N		cad	18,17	15,27
	21	Base per fusibili 10,3x38mm, 4P		cad	18,88	15,87

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	22	Base per fusibili 14x51mm, 1P		cad	9,38	7,87
	23	Base per fusibili 14x51mm, 1P+N		cad	19,02	15,97
	24	Base per fusibili 14x51mm, 2P		cad	20,64	17,34
	25	Base per fusibili 14x51mm, 3P		cad	29,50	24,77
	26	Base per fusibili 14x51mm, 3P+N		cad	39,34	33,04
	27	Base per fusibili 14x51mm, 4P		cad	40,25	33,81
	28	Base per fusibili 22x58mm, 1P		cad	18,37	15,43
	29	Base per fusibili 22x58mm, 1P+N		cad	36,33	30,52
	30	Base per fusibili 22x58mm, 2P		cad	38,55	32,38
F2. 1. 8. 9		INTERRUTTORI-SEZIONATORI PORTAFUSIBILI Fornitura, all'interno di quadro elettrico esistente e/o su guida DIN già predisposta, di interruttore-sezionatore portafusibili. Caratteristiche: - Tensione nominale d'impiego:690V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale d'impiego: a seconda dei tipi; - Comando rotativo frontale con meccanismo a scatto rapido indipendente dalla velocità dell'operatore; - Doppia apertura dei contatti per consentire la sostituzione dei fusibili in assenza di tensione; - Contatti in rame trafilato, argentato, anti incollamento; - Albero di comando di tipo telescopico per consentire l'installazione in quadri di divesa profondità; - Indicazione di posizione sulla maniglia e sul meccanismo di comando; - Grado di protezione dell'involucro: IP20 realizzato mediante calotte di protezione e coperture frontali; - Fusibili NH separati da setti separatori; - Possibilità di installazione di contatti ausiliari e di contatti di segnalazione dell'avvenuto intervento del fusibile; Conforme alle norme IEC 947-1, IEC 408, IEC 68-2 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Il prezzo sarà comprensivo del fusibile, dell'albero e della maniglia in materiale plastico, contatti ausiliari con configurazione minima 2NA+2NC e contatto di segnalazione intervento fusibili.				
	1	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 4P, In fino a 800A		cad	1.287,36	1.081,38
	2	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 4P, In fino a 630A		cad	1.025,59	861,48
	3	Sezionatori per fusibili tipo NH0-2, 4P, In fino a 400A		cad	587,25	493,30
	4	Sezionatori per fusibili tipo NH0-1, 4P, In fino a 250A		cad	467,36	392,58
	5	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 160A		cad	278,06	233,57
	6	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 125A		cad	249,41	209,51
	7	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 63A		cad	219,26	184,17
	8	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 32A		cad	196,93	165,42
	9	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 3P, In fino a		cad	936,56	786,71

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		800A				
	10	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 3P, In fino a 630A		cad	781,96	656,84
	11	Sezionatori per fusibili tipo NH0-2, 3P, In fino a 400A		cad	476,55	400,30
	12	Sezionatori per fusibili tipo NH0-1, 3P, In fino a 250A		cad	382,71	321,47
	13	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 160A		cad	245,50	206,23
	14	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 125A		cad	226,88	190,58
	15	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 63A		cad	197,97	166,30
	16	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 32A		cad	178,56	149,99
	17	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 22x58mm, 3P, In fino a 125A		cad	222,97	187,30
	18	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 14x51mm, 4P, In fino a 125A		cad	174,79	146,82
	19	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 14x51mm, 3P, In fino a 63A		cad	178,04	149,55
	20	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 14x51mm, 3P, In fino a 32A		cad	157,85	132,60
F2. 1. 8. 10		INTERRUTTORI DI MANOVRA SEZIONATORI Fornitura, all'interno di quadro elettrico, di interruttore non automatico di tipo modulare adatto all' apertura e chiusura di circuiti sotto carico, già protetti contro le correnti di c.to c.to. - Conformita° alle norme: CEI 23-9 (87), 23-11 (91) e successive varianti; - Tensione di impiego nominale: 250/415V c.a., con frequenza 50/60Hz; - Tensione di prova: 2500V per 1 minuto a 50 Hz; - Corrente di breve durata amissibile: 20 volte la In per 1 secondo; - Dotati di dispositivo di attacco rapido su profilato DIN o OMEGA; - Grado di protezione ai morsetti minimo IP20. Possibilità di affiancare all'interruttore contatti ausiliari di commutazione.				
	1	Sezionatore 1P, In da 16 fino a 63A		cad	10,75	9,03
	2	Sezionatore 2P, In da 16 fino a 63A		cad	21,43	18,00
	3	Sezionatore 2P, In da 80 fino a 100A		cad	26,51	22,26
	4	Sezionatore 2P, In=125A		cad	51,12	42,95
	5	Sezionatore 3P, In da 16 fino a 63A		cad	32,23	27,08
	6	Sezionatore 3P, In da 80 fino a 100A		cad	39,66	33,31
	7	Sezionatore 3P, In=125A		cad	72,68	61,04
	8	Sezionatore 4P, In da 16 fino a 63A		cad	40,25	33,81
	9	Sezionatore 4P, In da 80 fino a 100A		cad	50,86	42,71
	10	Sezionatore 4P, In=125A		cad	90,32	75,87
F2. 1. 8. 11		INTERRUTTORE PER PROTEZIONE MOTORE Fornitura di interruttore magnetotermico per protezione motori monofase e trifase a comando manuale locale in esecuzione tropicalizzata. Caratteristiche elettriche: - Corrente di intervento regolabile; - Compensato per temperature da -20 a +40°C in cassetta; -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Tensione nominale max: 690Vc.a.; - Tensione di isolamento: 690Vc.a.; - Potere di interruzione: secondo norme CEI EN 60947-2.				
	1	Regolazione da 0,1 a 9A, Ics=100kA a 400V		cad	51,71	43,43
	2	Regolazione da 12,5 a 20A, Ics=55kA a 400V		cad	57,18	48,02
	3	Regolazione da 20 a 25A, Ics=50kA a 400V		cad	65,58	55,09
	4	Regolazione da 28 a 40A, Ics=25kA a 400V		cad	128,48	107,92
	5	Regolazione da 36 a 45A, Ics=25kA a 400V		cad	148,99	125,16
	6	Regolazione da 40 a 50A, Ics=25kA a 400V		cad	148,99	125,16
	7	Regolazione da 45 a 63A, Ics=25kA a 400V		cad	158,30	132,98
	8	Regolazione da 57 a 75A, Ics=25kA a 400V		cad	187,16	157,22
	9	Regolazione da 70 a 90A, Ics=25kA a 400V		cad	217,90	183,03
	10	Regolazione da 80 a 100A, Ics=25kA a 400V		cad	217,90	183,03
F2. 1. 8. 12		CONTATTORE TRIPOLARE Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico o scatola predisposta, di contattore di potenza. Caratteristiche principali: - Corrente nominale d'impiego: a seconda dei tipi e della tensione di esercizio; - Durata meccanica: 30 milioni di cicli di manovra; - Durata meccanica dell'apparecchio con dotazione fissa di blocchetti di contatti ausiliari: 10 milioni di cicli di manovra; - Tensione nominale di isolamento con grado di inquinamento 3: Ui= 690 V c.a.; - Separazione sicura tra bobina e contatti principali: 400 V secondo DIN VDE 0106 parte 101 e A1; - Guida forzata tra i contatti dell'apparecchio base e tra questi e i contatti dei blocchetti aggiuntivi; - Temperatura massima ambiente di esercizio: -25/+60 °C; - Grado di protezione minimo secondo IEC 947-1 e DIN 40050: IP 20; - Resistenza agli urti: colpi ad onda rettangolare in AC e DC: 7/5 e 4,2/10 g/ms; colpia ad onda sinoidale AC e DC: 9,8/5 e 5,9/10 g/ms; - Allacciamento a vite o cage clamp; - Posizione di montaggio ammissibile: su di un piano il pi¨ possibile verticale (max 22,5° rispetto la verticale); - Campo di lavoro della bobina: AC a 50 Hz = da 0,8 fino a 1,1 Us a 50 °C; AC a 60 Hz = da 0,85 fino a 1,1 Us a 50 °C; - Assorbimento massimo della bobina in c.a. a 50 Hz: all'inserzioen 27 VA; in ritenuta 4,6 VA; - Assorbimento massimo della bobina in c.c.: 3,2 W sia in inserzione che in ritenuta; - Tempi di manovra in assenza di dispositivi, posti in parallelo, per la limitazione dei picchi di sovratensione: ritardo in chiusura con comando in AC: da 8 a 35 ms; ritardo di apertura con comando in AC: da 4 a 18 ms; ritardo in chiusura con comando in DC: da 25 a 100 ms; ritardo in apertura con comando in DC: da 5 a 18 ms. Conformità alle norme CEI 17-44, 17-50 e successive varianti.				
	1	Contattore fino a 210A AC3		cad	546,62	459,16

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	Contattore fino a 260A AC3		cad	679,79	571,03
	3	Contattore fino a 300A AC3		cad	752,40	632,02
	4	Contattore fino a 370A AC3		cad	975,90	819,75
	5	Contattore fino a 550A AC3		cad	1.479,73	1.242,98
	6	Contattore fino a 700A AC3		cad	2.333,65	1.960,27
	7	Contattore fino a 800A AC3		cad	3.719,28	3.124,20
	8	ACCESSORI PER CONTATTORI				
	9	Temporizzatore pneumatico fino a 40s		cad	35,69	29,98
	10	Temporizzatore pneumatico fino a 180s		cad	41,94	35,22
	11	Interblocco meccanico per contattori fino a 40A		cad	14,65	12,30
	12	Interblocco meccanico per contattori da 45 fino a 110A		cad	20,84	17,50
	13	Contattore fino a 175A AC3		cad	427,45	359,06
	14	Contattore fino a 9A AC3		cad	24,23	20,34
	15	Contattore fino a 12A AC3		cad	28,59	24,02
	16	Contattore fino a 16A AC3		cad	34,84	29,26
	17	Contattore fino a 26A AC3		cad	50,47	42,39
	18	Contattore fino a 30A AC3		cad	69,29	58,20
	19	Contattore fino a 40A AC3		cad	87,13	73,19
	20	Contattore fino a 50A AC3		cad	117,34	98,57
	21	Contattore fino a 63A AC3		cad	155,51	130,62
	22	Contattore fino a 75A AC3		cad	202,07	169,74
	23	Contattore fino a 95A AC3		cad	236,52	198,67
	24	Contattore fino a 110A AC3		cad	286,79	240,90
	25	Contattore fino a 145A AC3		cad	371,58	312,13
F2. 1. 8. 13		ELEMENTI AUSILIARI MODULARI Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico o scatola predisposta, di elementi ausiliari o di apparecchiature per applicazioni varie. Caratteristiche principali: - Grado di protezione IP20; - Montaggio su guida DIN o a fianco di interruttori modulari, contattori, interruttori salvamotori, ecc.				
	1	Commutatore bipolare 16A, 230V		cad	21,75	18,27
	2	Pulsante non luminoso 16A, 230V		cad	9,71	8,15
	3	Pulsante luminoso 16A, 230V		cad	14,07	11,81
	4	RelÞ passo-passo elettromeccanico fino a 2 contatti 16A, 250V		cad	27,48	23,08
	5	RelÞ passo-passo elettromeccanico fino a 4 contatti 16A, 250V		cad	40,57	34,08
	6	RelÞ passo-passo elettronico fino a 2 contatti 10A, 250V		cad	52,62	44,21
	7	RelÞ passo-passo elettronico fino a 2 contatti 10A, 250V con comando ON/OFF centralizzato		cad	55,81	46,88
	8	Interruttore orario elettromeccanico giornaliero senza riserva di carica 16A, 250V		cad	39,34	33,04
	9	Interruttore orario elettromeccanico giornaliero con riserva di carica 72h, 16A, 250V		cad	50,99	42,84
	10	Interruttore orario elettromeccanico settimanale con riserva di carica 72h, 16A, 250V		cad	65,05	54,65
	11	Interruttore orario elettronico giornaliero con riserva di carica 70h, 16A, 250V		cad	65,77	55,25
	12	Interruttore orario elettronico giornaliero e settimanale con riserva di carica 70h, 16A, 250V		cad	112,53	94,52

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	13	Cronotermostato 250V, 8A, riserva di carica 48h		cad	112,53	94,52
	14	RelÞ temporizzatore 230V, 10A		cad	66,49	55,85
	15	Interruttore crepuscolare 250V, 16A		cad	66,49	55,85
	16	Contatti ausiliari 1NA+1NC		cad	13,28	11,16
	17	Bobina di sgancio a distanza		cad	18,62	15,64
	18	Bobina di sgancio di minima tensione		cad	39,85	33,48
	19	Contatti di segnalazione di scattato relÞ		cad	18,62	15,64
	20	Gemma luminosa 230V con lampadina		cad	11,53	9,68
	21	Gemma luminosa 230V con lampadina		cad	9,77	8,20
	22	Interruttore unipolare fino a 32A, 400V		cad	7,36	6,17
	23	Interruttore unipolare luminoso fino a 32A, 400V		cad	14,00	11,77
	24	Interruttore bipolare finoa 32A, 400V		cad	8,86	7,44
	25	Interruttore bipolare luminoso fino a 32A, 400V		cad	16,29	13,68
	26	Interruttore tripolare 32A, 400V		cad	13,61	11,44
	27	Interruttore quadripolare 32A, 400V		cad	17,45	14,65
	28	Deviatore unipolare 25A, 230V		cad	11,46	9,62
	29	Deviatore bipolare 16A, 230V		cad	21,81	18,33
	30	Commutatore unipolare 25A, 230V		cad	11,46	9,62
F2. 1. 9		**APPARECCHI IN SCATOLA ISOLANTE - ESECUZIONE FISSA**				
F2. 1. 9. 1		INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE Fornitura all'interno di quadro elettrico, di interruttore automatico in scatola isolante, conforme alle norme: CEI 17-5(92), e successive varianti. - Tensione d'impiego nominale, 690V c.a.. con frequenza 50/60Hz; - Tensione nominale di isolamento: 750V c.a.; - Corrente nominale: come riportato nelle tavole grafiche; - Protezione con rele° magnetotermico applicato a tutti i poli con termici regolabili fino alla portata massima indicata nelle tavole di progetto; - Potere di c.to c.to a 380/400V c.a. con cosfi° 0.25: * nominale (Icu), verificando con ciclo O-CO (sequenza di prova III) al valore nominale della Icu stessa: come descritto nei tipi; * in servizio (Ics), verificato con ciclo O-CO (sequenza di prova II) al valore nominale della Ics stessa: 50%Icu. - Potere di chiusura in c.to c.to: 2.1 Icu a cosfi° 0.25 per portate fino a 800A e 2.2 Icu a cosfi° 0.2 per portate superiori; - Tensioni di prova: 3000V c.a. a 50Hz per 1min. tra i poli e poli-massa nelle condizioni di interruttore chiuso-aperto; - Tempo totale di interruzione: <15msec fino alla portata di 400A, <20msec oltre. Caratteristiche costruttive: - Contenitore in vetro-poliestere, autoestinguente (UL94-VO); - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell°operatore; - Organo di manovra con doppia posizione di riposo corrispondente alla posizione dei contatti e posizione intermedia di sganciatore intervenuto; - Contatti protetti con materiale antiarco; -				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Indicazione indelebile e/o non asportabile della posizione di chiuso (I) e aperto(O) sul fronte; - Tarature precisate in sede di DL o nei disegni; - Grado di protezione: min. IP30 sul fronte e IP20 sui morsetti.				
1	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	692,88	582,02
2	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	716,97	602,25
3	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	797,07	669,54
4	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	819,86	688,69
5	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.340,17	1.125,74
6	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.340,17	1.125,74
7	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.847,47	1.551,87
8	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.935,37	1.625,71
9	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	656,42	551,39
10	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	742,37	623,59
11	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	848,52	712,76
12	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	952,71	800,28
13	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	990,48	832,00
14	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.585,02	1.331,42
15	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.585,02	1.331,42
16	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.228,41	1.871,88
17	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.353,45	1.976,89
18	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	719,58	604,46
19	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A,		cad	805,54	676,65

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati				
20	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	361,42	303,59
21	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	470,17	394,94
22	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	522,26	438,71
23	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	778,19	653,68
24	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	791,21	664,61
25	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.556,38	1.307,35
26	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.556,38	1.307,35
27	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.091,01	1.756,45
28	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.196,51	1.845,06
29	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	362,72	304,69
30	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	474,08	398,22
31	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	530,08	445,27
32	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.690,52	1.420,03
33	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	410,26	344,63
34	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	521,62	438,16
35	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	577,62	485,20
36	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.787,56	1.501,55
37	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	502,73	422,29
38	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	614,09	515,84
39	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A,		cad	911,69	765,82

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati				
40	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.216,45	1.021,81
41	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.216,45	1.021,81
42	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	892,80	749,95
43	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	948,15	796,45
44	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.058,20	888,89
45	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.279,62	1.074,88
46	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.279,62	1.074,88
47	Interruttore M.T. 3x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.642,34	1.379,57
48	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.109,25	1.771,76
49	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.222,56	1.866,94
50	Interruttore M.T. 3x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.739,37	1.461,06
51	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.206,28	1.853,28
52	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.319,59	1.948,45
53	Interruttore M.T. 4x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.081,90	1.748,79
54	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.675,80	2.247,66
55	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.770,22	2.326,98
56	Interruttore M.T. 4x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.211,49	1.857,65
57	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.805,39	2.356,52
58	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.899,81	2.435,85
59	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A,		cad	1.015,88	853,33

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati				
	60	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.053,65	885,06
	61	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.714,62	1.440,28
	62	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.714,62	1.440,28
	63	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.358,01	1.980,72
	64	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.483,04	2.085,75
	65	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	608,22	510,91
	66	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	670,09	562,87
	67	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	781,45	656,41
	68	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	995,04	835,83
	69	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	995,04	835,83
	70	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	655,76	550,84
	71	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	717,62	602,81
	72	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	828,99	696,35
	73	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.042,57	875,77
	74	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.042,57	875,77
	75	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	829,63	696,89
	76	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	829,63	696,89
	77	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	848,52	712,76
	78	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	152,38	128,00
	79	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A,		cad	243,55	204,58

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati				
80	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	361,42	303,59
81	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	116,56	97,91
82	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	131,54	110,50
83	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	255,27	214,43
84	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	379,65	318,91
85	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	179,73	150,98
86	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	194,71	163,56
87	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	318,44	267,50
88	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	442,82	371,97
89	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	171,27	143,86
90	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	184,94	155,35
91	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	273,51	229,74
92	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	218,81	183,79
93	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	232,48	195,28
94	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	321,05	269,68
95	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	65,77	55,25
96	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	78,15	65,65
97	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	670,09	562,87
98	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.148,32	1.804,59
99	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a		cad	565,90	475,35

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati				
100	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	677,25	568,88
101	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	733,26	615,94
102	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.277,91	1.913,45
103	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	508,59	427,21
104	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	645,34	542,09
105	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	669,43	562,32
106	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	749,53	629,61
107	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	574,36	482,46
108	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.243,15	1.044,24
109	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.243,15	1.044,24
110	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.750,43	1.470,37
111	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.838,34	1.544,21
112	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	556,13	467,16
113	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	196,02	164,65
114	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	313,88	263,66
115	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	135,45	113,78
116	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	117,87	99,02
117	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.628,01	1.367,52
118	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	276,76	232,48
119	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A,		cad	384,86	323,28

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati				
120	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	413,52	347,36
121	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	599,76	503,79
122	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	621,89	522,39
123	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.212,54	1.018,54
124	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.212,54	1.018,54
125	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.631,26	1.370,27
126	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.725,04	1.449,03
127	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	298,25	250,52
128	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	407,00	341,87
129	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	459,09	385,64
130	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	715,02	600,62
131	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	728,04	611,56
132	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.426,79	1.198,50
133	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.426,79	1.198,50
134	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.961,42	1.647,60
135	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.066,92	1.736,21
136	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	87,26	73,30
137	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	98,98	83,15
138	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	153,03	128,55
139	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a		cad	87,91	73,84

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori				
	140	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	104,84	88,06
	141	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	218,81	183,79
	142	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	239,64	201,30
	143	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	351,00	294,84
	144	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	281,97	236,86
	145	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettat		cad	302,81	254,36
	146	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	414,16	347,89
	147	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	229,22	192,55
	148	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	337,32	283,36
	149	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	365,98	307,43
	150	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	552,22	463,87
	151	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	574,36	482,46
	152	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.115,51	937,03
	153	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.115,51	937,03
	154	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.534,24	1.288,75
F2. 1. 9. 2		INTERRUTTORI DI MANOVRA-SEZIONATORI IN SCATOLA ISOLANTE Fornitura di interruttore non automatico scatolato. Caratteristiche principali: - Interruttore realizzato mediante il montaggio di un blocco non automatico su interruttori di base di tipo automatico; - Tensione nominale d'isolamento in corrente alternata: 690 V alla frequenza di 50/60 Hz; - Tensione nominale d'isolamento in corrente continua: 250 V (1 polo) o 500 V (due poli in serie); - Autoprotezione per tutti i valori di				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	corrente di guasto superiori alla soglia di "sgancio riflesso"; - Sezionamento visualizzato; - Corrente d'impiego nominale: da 100 a 800A a seconda dei tipi in AC23A; - Potere minimo di chiusura in cortocircuito (valore di cresta): 2,6 kA; - Attacchi: come descritto nei tipi; - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell'operatore; - Contatti protetti con materiale antiarco. Confomità alle norme CEI EN 60497-3, IEC, 68-2-30, 68-2-2, 68-2-11, 68-2-1.				
1	Interruttore 4x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	481,89	404,79
2	Interruttore 4x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	644,04	540,99
3	Interruttore 4x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	304,76	256,00
4	Interruttore 4x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	377,04	316,72
5	Interruttore 4x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	545,06	457,84
6	Interruttore 4x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	707,20	594,05
7	Interruttore 3x400A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	709,16	595,69
8	Interruttore 3x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.080,34	907,49
9	Interruttore 3x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.483,44	1.246,09
10	Interruttore 3x400A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	806,19	677,20
11	Interruttore 3x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.177,37	988,99
12	Interruttore 3x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.580,47	1.327,59
13	Interruttore 4x400A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	903,22	758,71
14	Interruttore 4x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.351,25	1.135,04
15	Interruttore 4x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.869,61	1.570,47
16	Interruttore 4x400A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.032,81	867,56
17	Interruttore 4x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.480,84	1.243,91
18	Interruttore 4x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.999,19	1.679,33
19	Interruttore 4x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	313,88	263,66
20	Interruttore 3x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	127,64	107,21
21	Interruttore 3x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	235,74	198,01
22	Interruttore 3x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	175,17	147,15
23	Interruttore 3x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	283,28	237,94
24	Interruttore 4x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	162,80	136,75

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	25	Interruttore 4x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	302,16	253,81
	26	Interruttore 4x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	225,97	189,81
	27	Interruttore 4x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	365,32	306,87
	28	Interruttore 4x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	545,06	457,84
	29	Interruttore 3x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	181,04	152,06
	30	Interruttore 3x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	255,27	214,43
	31	Interruttore 3x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	397,23	333,67
	32	Interruttore 3x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	512,49	430,49
	33	Interruttore 3x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	228,58	191,99
	34	Interruttore 3x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	302,81	254,36
	35	Interruttore 3x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	444,77	373,61
	36	Interruttore 3x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	560,03	470,42
	37	Interruttore 4x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	241,59	202,95
F2. 1. 10		**APPARECCHI IN SCATOLA ISOLANTE - ESECUZIONE ESTRAIBILE**				
F2. 1. 10. 1		INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE ESTRAIBILI - Tensione d'impiego nominale, 690V c.a.. con frequenza 50/60Hz; - Tensione nominale di isolamento: 750V c.a.; - Corrente nominale: come riportato nelle tavole grafiche; - Protezione con rele° magnetotermico applicato a tutti i poli con termici regolabili fino alla portata massima indicata nelle tavole di progetto; - Potere di c.to c.to a 380/400V c.a. con cosfi° 0.25: * nominale (Icu), verificato con ciclo O-CO (sequenza di prova III) al valore nominale della Icu stessa: come descritto nei tipi; * in servizio (Ics), verificato con ciclo O-CO (sequenza di prova II) al valore nominale della Ics stessa: 50%Icu. - Potere di chiusura in c.to c.to: 2.1 Icu a cosfi° 0.25 per portate fino a 800A e 2.2 Icu a cosfi° 0.2 per portate superiori; - Tensioni di prova: 3000V c.a. a 50Hz per 1min. tra i poli e poli-massa nelle condizioni di interruttore chiuso-aperto; - Tempo totale di interruzione: <15msec fino alla portata di 400A, <20msec oltre. Caratteristiche costruttive: - Contenitore in vetro-poliestere, autoestinguente (UL94-VO); - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell°operatore; - Organo di manovra con doppia posizione di riposo corrispondente alla posizione dei contatti e				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	posizione intermedia di sganciatore intervenuto; - Contatti protetti con materiale antiarco; - Indicazione indelebile e/o non asportabile della posizione di chiuso (I) e aperto(O) sul fronte; - Tarature precisate in sede di DL o nei disegni; - Grado di protezione: min. IP30 sul fronte e IP20 sui morsetti; - Base fissa dotata di una o due guide, a seconda della taglia, per il sostegno della parte mobile nelle operazioni di sezionamento o estrazione; - Estrazione della parte mobile anche a porta chiusa, mediante manovella uguale per tutte le taglie; - Contatti di sezionamento a tulipano; - Telaio per accoppiamento alla parte fissa.				
1	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	565,24	474,80
2	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	499,47	419,56
3	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.744,58	1.465,43
4	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.650,80	1.386,67
5	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.232,08	1.034,94
6	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.232,08	1.034,94
7	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	634,92	533,33
8	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	612,78	514,73
9	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	479,28	402,61
10	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	434,35	364,85
11	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	374,44	314,53
12	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	2.924,55	2.456,63
13	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	636,87	534,97
14	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.359,72	1.142,16
15	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	832,89	699,63
16	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	810,10	680,48
17	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	730,00	613,20
18	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	705,91	592,96
19	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	569,16	478,09
20	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.221,25	1.865,86
21	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.115,76	1.777,24
22	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.581,12	1.328,14
23	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A,		cad	1.581,12	1.328,14

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Icu=35kA, esecuzione estraibile				
	24	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	807,49	678,30
	25	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	794,46	667,36
	26	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	2.830,13	2.377,32
	27	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.074,49	902,57
	28	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	964,44	810,11
	29	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	909,08	763,63
	30	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.055,60	886,70
	31	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.055,60	886,70
	32	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	842,00	707,29
	33	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	730,65	613,75
	34	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	668,79	561,78
	35	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	2.225,81	1.869,68
	36	Interruttore M.T. 3x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	1.758,90	1.477,48
	37	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.295,89	1.088,54
	38	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione estraibilie		cad	1.295,89	1.088,54
	39	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	1.359,72	1.142,16
	40	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	2.339,12	1.964,86
	41	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	2.507,79	2.106,53
	42	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	2.324,14	1.952,27
	43	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	1.739,37	1.461,06
	44	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.739,37	1.461,06
	45	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	1.069,92	898,73
	46	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.032,15	867,02
	47	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	927,96	779,49
	48	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	821,82	690,33
	49	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	735,86	618,12
	50	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.954,92	1.642,13
	51	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.867,00	1.568,28
F2. 1. 10. 2		INTERRUTTORI DI MANOVRA-SEZIONATORI IN SCATOLA				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	ISOLANTE ESTRAIBILI Caratteristiche principali: - Interruttore realizzato mediante il montaggio di un blocco non automatico su interruttori di base di tipo automatico; - Tensione nominale d'isolamento in corrente alternata: 690 V alla frequenza di 50/60 Hz; - Tensione nominale d'isolamento in corrente continua: 250 V (1 polo) o 500 V (due poli in serie); - Autoprotezione per tutti i valori di corrente di guasto superiori alla soglia di "sgancio riflesso"; - Sezionamento visualizzato; - Corrente d'impiego nominale: da 100 a 800A a seconda dei tipi in AC23A; - Potere minimo di chiusura in cortocircuito (valore di cresta): 2,6 kA; - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell'operatore; - Contatti protetti con materiale antiarco; - Base fissa dotata di una o due guide, a seconda della taglia, per il sostegno della parte mobile nelle operazioni di sezionamento o estrazione; - Estrazione della parte mobile anche a porta chiusa, mediante manovella uguale per tutte le taglie; - Contatti di sezionamento a tulipano; - Telaio per accoppiamento alla parte fissa. Confomità alle norme CEI EN 60497-3, IEC, 68-2-30, 68-2-2, 68-2-11, 68-2-1.				
1	Interruttore 3x100A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	241,59	202,95
2	Interruttore 3x160A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	315,84	265,30
3	Interruttore 3x250A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	457,80	384,55
4	Interruttore 3x320A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	573,06	481,37
5	Interruttore 4x100A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	321,05	269,68
6	Interruttore 4x160A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	393,33	330,40
7	Interruttore 4x250A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	561,34	471,53
8	Interruttore 4x320A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	723,49	607,73
9	Interruttore 3x400A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	825,73	693,60
10	Interruttore 3x630A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	1.196,92	1.005,41
11	Interruttore 3x800A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	1.600,01	1.344,00
12	Interruttore 4x400A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	1.057,55	888,35
13	Interruttore 4x630A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	1.505,58	1.264,69
14	Interruttore 4x800A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	2.023,94	1.700,11
F2. 1. 11	**CENTRALINE DI RIFASAMENTO**				
F2. 1. 11. 1	CENTRALINA DI RIFASAMENTO AUTOMATICO IN ARMADIO Le versioni per				

reti a basso contenuto armonico prevedono un THD massimo sui condensatori del 25%, le versioni per reti a medio contenuto armonico prevedono un THD massimo sui condensatori del 40%. Caratteristiche costruttive: ARMADIO: - Contenitore costituito da armadio in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediate trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri; - Sportelli apribili a cerniera corredati di serratura con chiusura a chiave o mediante attrezzo speciale; - Pannellature in lamiera di acciaio spessore 15/10; - Grado di protezione esterno min. IP30 (IP20 a porte aperte). REGOLATORE DELLA POTENZA REATTIVA Regolatore della potenza reattiva a microprocessore con le seguenti caratteristiche: - Regolazione del cosfý medio tra 0.9 capacitivo e 0.9 induttivo; - Visualizzazione del fattore di potenza istantaneo tramite display; - Regolazione del cosfý tramite display; - Possibilità di inserzione manuale delle batterie di condensatori; - Tensione nominale: 230 e 400Vac +/- 10%; - Frequenza nominale: 50-60 Hz; - Potenza assorbita 10VA; - Consumo amperometrico 2VA; - Segnale di corrente: 0.5-5A; - RelÞ di segnale inserzione batterie: 5A 250V; - Grado di protezione: IP54 fronte, IP20 fondo. BATTERIE DI CONDENSATORI Batterie costituite da condensatori a film di polipropilene metallizzato a basse perdite, impregnati in olio o resina. Costruiti secondo le norme CEI EN 60831-1 60831-2 (IEC 831-1 831-2), dotati di dispositivi antiscoppio e resistenze di scarica. Caratteristiche tecniche: - Tolleranza sulla capacità: -5% +15%; - Frequenza nominale: 50Hz; - Massima corrente ammessa: 1.3 In; - Massima corrente di inserzione: 100In; - Perdite dielettriche: <0.2W/kvar; - Massima temperatura ambiente: 50°C. L'inserzione dei condensatori avviene tramite contattori tripolari (uno per batteria) adeguatamente dimensionati, con bobina di comando a 240V, dotati di induttanze in aria o resistenze di precarica per limitare i picchi di corrente all'inserzione. Protezione delle batterie di condensatori tramite fusibili ad alto potere di interruzione (fusibili NH00 curva gG 100kA). La centralina Þ dotata di sezionatore sottocarico omopolare, con funzione di blocco porta, e di barre di collegamento alle batterie di condensatori in rame a spigoli arrotondati, con i seguenti livelli di tenuta al cortocircuito: - 25kA per 1 secondo (termica) - 55kA (elettrodinamica). Le versioni per reti a medio contenuto armonico sono dotate di modulo per la protezione antiarmoniche, in

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	grado di valutare in continuazione il valore di distorsione armonica presente in rete. Al superamento di una determinata soglia, si ha l'attivazione di un allarme e il distacco dei condensatori dalla rete. Il riarmo andrà effettuato manualmente.				
1	Potenza 80 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	2.672,13	2.244,59
2	Potenza 50 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	1.900,18	1.596,15
3	Potenza 35 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	1.662,66	1.396,63
4	Potenza 1000 kVAR basso contenuto armonico		cad	1.543,90	1.296,88
5	Potenza 1000 kVAR basso contenuto armonico		cad	19.714,36	16.560,06
6	Potenza 900 kVAR basso contenuto armonico		cad	18.289,23	15.362,95
7	Potenza 800 kVAR basso contenuto armonico		cad	16.804,71	14.115,96
8	Potenza 700 kVAR basso contenuto armonico		cad	15.082,67	12.669,45
9	Potenza 650 kVAR basso contenuto armonico		cad	14.488,87	12.170,65
10	Potenza 600 kVAR basso contenuto armonico		cad	13.627,85	11.447,39
11	Potenza 550 kVAR basso contenuto armonico		cad	12.707,45	10.674,26
12	Potenza 500 kVAR basso contenuto armonico		cad	10.391,60	8.728,95
13	Potenza 450 kVAR basso contenuto armonico		cad	9.738,42	8.180,28
14	Potenza 400 kVAR medio contenuto armonico		cad	8.907,09	7.481,95
15	Potenza 350 kVAR medio contenuto armonico		cad	8.194,52	6.883,40
16	Potenza 300 kVAR medio contenuto armonico		cad	6.888,15	5.786,05
17	Potenza 250 kVAR medio contenuto armonico		cad	5.938,06	4.987,97
18	Potenza 200 kVAR medio contenuto armonico		cad	5.284,87	4.439,30
19	Potenza 160 kVAR medio contenuto armonico		cad	3.978,50	3.341,94
20	Potenza 120 kVAR medio contenuto armonico		cad	3.206,55	2.693,51
21	Potenza 100 kVAR medio contenuto armonico		cad	2.850,27	2.394,23
22	Potenza 80 kVAR medio contenuto armonico		cad	2.078,32	1.745,79
23	Potenza 50 kVAR medio contenuto armonico		cad	1.603,28	1.346,75
24	Potenza 160 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	5.641,16	4.738,58
25	Potenza 120 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.562,84	2.992,78
26	Potenza 100 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.206,55	2.693,51
27	Potenza 25 kVAR basso contenuto armonico		cad	801,64	673,38
28	Potenza 35 kVAR basso contenuto armonico		cad	890,71	748,19
29	Potenza 50 kVAR basso contenuto armonico		cad	1.128,23	947,72
30	Potenza 80 kVAR basso contenuto armonico		cad	1.662,66	1.396,63

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	31	Potenza 100 kVAR basso contenuto armonico		cad	2.493,99	2.094,95
	32	Potenza 120 kVAR basso contenuto armonico		cad	2.672,13	2.244,59
	33	Potenza 160 kVAR basso contenuto armonico		cad	3.622,22	3.042,67
	34	Potenza 200 kVAR basso contenuto armonico		cad	4.750,45	3.990,37
	35	Potenza 250 kVAR basso contenuto armonico		cad	5.641,16	4.738,58
	36	Potenza 300 kVAR basso contenuto armonico		cad	6.234,96	5.237,36
	37	Potenza 350 kVAR basso contenuto armonico		cad	7.600,72	6.384,60
	38	Potenza 400 kVAR basso contenuto armonico		cad	8.313,28	6.983,16
	39	Potenza 450 kVAR medio contenuto armonico		cad	9.975,94	8.379,79
	40	Potenza 500 kVAR medio contenuto armonico		cad	10.985,41	9.227,75
	41	Potenza 550 kVAR medio contenuto armonico		cad	12.707,45	10.674,26
	42	Potenza 600 kVAR medio contenuto armonico		cad	14.607,63	12.270,40
	43	Potenza 650 kVAR medio contenuto armonico		cad	15.023,29	12.619,56
	44	Potenza 700 kVAR medio contenuto armonico		cad	16.032,76	13.467,52
	45	Potenza 800 kVAR medio contenuto armonico		cad	17.814,18	14.963,91
	46	Potenza 900 kVAR medio contenuto armonico		cad	19.595,60	16.460,31
	47	Potenza 1000 kVAR medio contenuto armonico		cad	21.080,11	17.707,30
	48	Potenza 50 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	2.612,75	2.194,71
	49	Potenza 80 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.087,79	2.593,74
	50	Potenza 100 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.562,84	2.992,78
	51	Potenza 120 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	4.097,26	3.441,70
	52	Potenza 160 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	5.938,06	4.987,97
F2. 1. 11. 2		MODULI DI RIFASAMENTO FISSO I moduli sono costituiti da contenitori in lamiera di acciaio, all'interno dei quali trovano posto i condensatori o le apparecchiature di protezione. I contenitori sono facilmente assemblabili tra di loro, per costituire una batteria di rifasamento della potenza necessaria. I collegamenti elettrici tra i moduli sono realizzati con barre in rame, da collegare ai morsetti posti sulla parte superiore dei moduli stessi. I morsetti di ogni singolo modulo sono protetti da coperchi in materiale isolante non propagante la fiamma. I condensatori sono del tipo a film in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivi				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		antiscoppio a sovrapressione, costruiti secondo le Norme CEI EN 60831-1 60831-2, marchiati IMQ e dotati di resistenze di scarica e induttanze limitatrici delle correnti di inserzione. I moduli di protezione e comando si assemblano alle batterie di condensatori attraverso barrette in alluminio fornite a corredo. La protezione viene effettuata attraverso interruttori magnetotermici con potere di interruzione 10 o 50 kA (a seconda dei tipi), opportunamente dimensionati, dotati di protezione magnetica con soglia di intervento 7-10 In.				
	1	Batteria modulare trifase 5kVAR		cad	57,60	48,38
	2	Batteria modulare trifase 10kVAR		cad	890,71	748,19
	3	Modulo di comando max potenza 20 kVAR, p.i. 10kA		cad	184,08	154,62
	4	Modulo di comando max potenza 35 kVAR, p.i. 10kA		cad	184,08	154,62
	5	Modulo di comando max potenza 50 kVAR, p.i. 10kA		cad	207,83	174,58
	6	Modulo di comando max potenza 20 kVAR, p.i. 50Ka		cad	243,46	204,51
	7	Modulo di comando max potenza 35 kVAR, p.i. 50Ka		cad	243,46	204,51
	8	Modulo di comando max potenza 50 kVAR, p.i. 50Ka		cad	391,91	329,20
F2. 1. 12		**TRASFORMATORI MT/BT**				
F2. 1. 12. 1		TRASFORMATORE MT/BT IN RESINA EPOSSIDICA - Conformità alle norme CEI 14.8 ed. 1992, IEC 76 e 726, Documenti di armonizzazione CENELEC HD 464 e HD 538; - Numero di fasi primarie e secondarie: 3; - Frequenza nominale: 50Hz; - Tensione nominale avvolgimento AT: 24kV; - Tensione nominale avvolgimento BT: 400V; - Potenza nominale: a seconda dei tipi; - Se richiesta nei tipi esecuzione con armadio di protezione IP31; - Tensioni di prova sugli avvolgimenti: come dalle prescrizioni delle norme CEI 14.4 ed. 1983; - Classificazione termica della resina di inglobamento: F1 (autoestinguenti con assenza di composti alogeni sui materiali e prodotti della combustione; - Perdite a vuoto (Wfe) con V = Vn: < 0,5%; - Perdite a carico (Wcc) con V = Vn: < 2.1%; - Tensione di cortocircuito: 6% per potenze fino a 2500kVA, 7% per potenza di 3150kVA; - Corrente a vuoto: come descritto nei tipi; - Classe ambientale: E2; - Classe climatica: C2; - Classe di comportamento al fuoco: F1. Caratteristiche costruttive: - Gruppo di collegamento Dyn11 con terminale di neutro BT accessibile; - Raffreddamento naturale in aria; - Livello di scariche parziali sull'intera struttura: <= 10 pC (IEC 726-1982); - Prova di tenuta alla				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		corrente di cortocircuito Icc per 1 sec. (riferito alla BT) ed alla corrente di picco di almeno 2,5 Icc (IEC 76.5); - Nucleo magnetico a tre colonne realizzato con lamierini magnetici a cristalli orientati a bassa cifra di perdita, isolati con carlite e protetti dalla corrosione mediante vernice isolante; - Avvolgimento BT realizzato in banda di alluminio isolata con interstrato di classe F; - Avvolgimento di MT realizzato in banda di alluminio inglobato e colato sottovuoto con sistema di inglobamento in classe F epossidico ignifugo - Morsetto di terra; - Morsettiere per contatti ausiliari, di tipo antivibrante, poste entro cassette in PVC; Il trasformatore dovrà essere fornito con certificato di prova che attesti la conformità alla Norma CEI 14.8 . In particolare dovrà essere fornita la documentazione relativa alle prove elettriche, ai controlli eseguiti sulle resine utilizzate. Le prove di accettazione previste dalla Norma CEI 14.8 saranno effettuate presso l'officina del Costruttore. La fornitura comprenderà termometro a quadrante, termosonda completa di relÞ, centralina termometrica digitale a due soglie di allarme.				
	1	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=100kVA, Io=2,5%		cad	8.800,20	7.392,17
	2	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=160kVA, Io=2,3%		cad	9.720,60	8.165,31
	3	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=200kVA, Io=2,0%		cad		
	4	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=250kVA, Io=2,0%		cad	11.056,67	9.287,60
	5	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=315kVA, Io=1,8%		cad	11.798,92	9.911,10
	6	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=400kVA, Io=1,5%		cad	12.838,09	10.783,99
	7	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=500kVA, Io=1,5%		cad	14.322,60	12.030,98
	8	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=630kVA, Io=1,3%		cad	15.925,88	13.377,74
	9	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=800kVA, Io=1,3%		cad	18.716,77	15.722,09
	10	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=1000kVA, Io=1,2%		cad	20.943,54	17.592,57
	11	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=1250kVA, Io=1,2%		cad	24.179,78	20.311,01
	12	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=1600kVA, Io=1,2%		cad	29.345,89	24.650,55
	13	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=2000kVA, Io=1,1%		cad	31.483,59	26.446,22
	14	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=2500kVA, Io=1,0%		cad	37.718,56	31.683,59
F2. 1. 12. 2		TRASFORMATORE IN OLIO Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase in olio minerale. Caratteristiche principali: - Doppia alimentazione sull'avvolgimento primario				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10/20kV; - Tensione secondaria: 400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Gruppo vettoriale Dy11 con neutro accessibile; - Raffreddamento con circolazione naturale dell'olio; - Conformità alle norme CEI 14-4 ed. 1983 e successive varianti; Caratteristiche costruttive: - Nucleo a tre colonne realizzato con lamierini a cristalli orientati isolati da strato di materiale inorganico; - Avvolgimenti realizzati con conduttori in rame elettrolitico isolati in carta; - Cassa in lamiera di acciaio a tenuta di olio munita di elementi radianti per il raffreddamento dell'olio; - Isolatori passanti lato M.T. secondo UNEL 38128-67; - Commutatore manovrabile a trasformatore disinserito con comando esterno; - Dispositivo di scarico dell'olio sul fondo della cassa; - Termometro olio con contatti di preallarme e messa fuori servizio; - RelÞ a gas tipo Bucholz con preallarme e messa fuori servizio; - Golfari per il sollevamento dell'intera macchina o della sola parte estraibile; - Ruote di scorrimento orientabili; - Morsetto di messa a terra; - Cofanature metalliche separate per isolatori MT e BT in grado di ospitare gli attacchi dei relativi cavi; - Targa riportante i dati caratteristici fissata in posizione ben visibile. Il trasformatore dovrà possedere caratteristiche elettriche che ne permettano il collegamento in parallelo al trasformatore esistente.				
1	Trasformatore con conservatore 100kVA		cad	5.641,16	4.738,58
2	Trasformatore con conservatore 160kVA		cad	7.066,29	5.935,68
3	Trasformatore con conservatore 200kVA		cad	7.838,24	6.584,12
4	Trasformatore con conservatore 250kVA		cad	8.610,19	7.232,56
5	Trasformatore con conservatore 315kVA		cad	9.857,18	8.280,03
6	Trasformatore con conservatore 400kVA		cad	11.222,93	9.427,27
7	Trasformatore con conservatore 500kVA		cad	12.826,21	10.774,02
8	Trasformatore con conservatore 630kVA		cad	14.726,39	12.370,17
9	Trasformatore con conservatore 800kVA		cad	17.517,28	14.714,51
10	Trasformatore con conservatore 1000kVA		cad	20.486,31	17.208,50
11	Trasformatore con conservatore 1250kVA		cad	24.346,05	20.450,68
12	Trasformatore con conservatore 1600kVA		cad	29.630,92	24.889,98
13	Trasformatore con conservatore 2000kVA		cad	36.162,79	30.376,74
14	Trasformatore con conservatore 2500kVA		cad	44.297,93	37.210,26
15	Trasformatore con conservatore 3000kVA		cad	52.076,79	43.744,50
F2. 1. 13	**RESISTENZE DI CARICO GRUPPI DI CONTINUITA'**				
F2. 1. 13. 1	RESISTENZE DI CARICO PER PROVA GRUPPO ELETTROGENO Caratteristiche elettriche: - tensione nominale: 400V - frequenza: 50Hz - gradini di carico: unico - servizio: continuo Resistenze: - materiale resistenze: inox Ni/Cr 60/23 - tipo resistenze: a piastra tipo EN ad alto scambio termico - variazione max. ohmica freddo/caldo: 5% - tipo di raffreddamento: forzato -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		sovratemperatura aria espulsione: <100°C Armadio - materiale: lamiera 20/10 - grado di protezione involucro: IP20.				
	1	Resistenze di carico Pn=250kVA		cad	5.106,73	4.289,66
	2	Resistenze di carico Pn=150 kW		cad	4.869,21	4.090,14
F2. 1. 14		**GRUPPI ELETTROGENI**				
F2. 1. 14. 1		GRUPPO ELETTROGENO 250kVA Fornitura di gruppo elettrogeno, interamente assemblato, cablato, collegato e completo di ogni accessorio, perfettamente funzionante. Fornitura del sistema, completo di tutti gli accessori, cablato e collegato a perfetta regola regola d'arte e perfettamente funzionante (				
	1	Gruppo elettrogeno 250kVA		a corpo	42.041,47	35.314,83
F2. 1. 14. 2		GRUPPO ELETTROGENO 500kVA Fornitura di gruppo elettrogeno, interamente assemblato, cablato, collegato, completo di ogni accessorio e perfettamente funzionante. Fornitura del sistema, completo di tutti gli accessori, collaudato e certificato, cablato e collegato a regola d'arte e perfettamente funzionante (				
	1	Gruppo elettrogeno 500kVA		a corpo	63.418,48	53.271,52
F2. 1. 14. 3		GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' ASSOLUTA FINO A 30kVA Progettazione e costruzione secondo le normative IEC 950, EN 50091-1, EN 50091-2 Classe A, EN 50091-3 Marcatura CE in accordo alle direttive europee sulla sicurezza e sulla emissione di radio disturbi (73 / 23, 93 / 68 e 89 / 336, 91 / 31, 93 / 68). Il sistema statico di continuità Þ essenzialmente costituito da: - Convertitore AC / DC dotato di correttore attivo del fattore di potenza - Inverter a IGBT controllato da microprocessore - Caricabatteria - Interruttori di by-pass manuale dotati di interblocchi - Commutatore statico - Batterie al piombo regolate con valvole. Il sistema dispone di doppia modalità operativa: interattiva digitale e a doppia conversione, la modalità operativa verrà selezionata da opportuno software di diagnostica e controllo. MODALITA' INTERATTIVA DIGITALE: L'alimentazione alle utenze Þ fornita dalla rete attraverso l'interruttore statico. L'inverter a IGBT Þ costantemente funzionante e sincronizzato con la rete, per permettere il trasferimento del carico senza alcuna interruzione dell'alimentazione. Il caricabatteria eroga automaticamente l'energia necessaria al mantenimento dello stato di carica degli accumulatori. MODALITA' DOPPIA CONVERSIONE: L'alimentazione alle utenze Þ sempre fornita dall'inverter a IGBT il quale				

viene a sua volta alimentato dalla rete tramite il convertitore AC/DC, che provvede a correggere automaticamente il fattore di potenza >0.95. L'inverter a IGBT Þ costantemente sincronizzato con la rete, per permettere il trasferimento del carico a quest'ultima in caso di arresto (volontario o meno) dell'inverter stesso. Il caricabatteria eroga automaticamente l'energia necessaria al mantenimento dello stato di carica degli accumulatori. In entrambe le modalità, l'alimentazione da rete viene mantenuta finche quest'ultima rientra nelle massime tolleranze ammesse dalla macchina (tensione +/-25%, frequenza +/-5%). Il sistema Þ dotato di interruttore di by-pass manuale che permette il trasferimento del carico sulla rete senza interruzione, consentendo quindi lo spegnimento dell'UPS per manutenzione. E' inoltre possibile il funzionamento dell'UPS a batterie scollegate. L'UPS dispone di sistema di telediagnosi e telecontrollo, che consente di monitorarne a distanza lo stato per mezzo di un modem. E' inoltre possibile operare su tutti i parametri operativi. Un opportuno dispositivo, provvederà ad escludere il telecontrollo, non appena uno qualsiasi dei pannelli di chiusura dell'UPS venisse rimosso. Il microprocessore interno Þ in grado di vigilare costantemente sullo stato di manutenzione dell'UPS, nonchÚ sulla vita residua della batteria. L'utente verrà informato sui vari stati tramite segnalazioni sia acustiche che visive. Un display sul fronte macchina permetterà di mantenere sotto controllo tutti i parametri. Le segnalazioni luminose su pannello di controllo comprendono: - Funzionamento normale; - Funzionamento non in accordo con priorità assegnate; - Funzionamento da batteria; - Batteria guasta; - Anomalia minore; - Anomalia grave; - Sistema in autoverifica. I comandi su pannello di controllo comprendono: - Avviamento inverter; - Arresto inverter; - Tacitazione allarme acustico; - Test manuale efficienza batteria. Un display alfanumerico a cristalli liquidi permetterà di visualizzare inoltre le seguenti misure: - Tensione, corrente e frequenza in ingresso; - Tensione e corrente batteria; - Temperatura vano batteria; - Autonomia residua; - Tensione, corrente e frequenza in uscita inverter; - Tensione e frequenza eventuale rete di riserva; - Numero e durata eventi mancanza rete. Dati tecnici dell'UPS: - Batteria di accumulatori al Pb ermetici, autonomia 10 minuti; - Tensione nominale di ingresso: 400V +/- 25%, 50-60Hz, 3F+N; - Fattore di potenza: >0.95;

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		- Distorsione corrente di ingresso: <25%; - Potenza in uscita: come indicato nei tipi; - Tensione in uscita: 230/400V mono o trifase come indicato nei tipi; - Stabilità statica della tensione: <1%; - Stabilità dinamica tensione per variazione carico 100%: <5% - Distorsione tensione in uscita: <2.5% - Sovraccarico interruttore statico: 125% 10 min., 150% 1 min., 700% 600ms, 1000% 100ms; - Tempi di commutazione: 0.5ms; - Rendimento: modalità interattiva digitale 96%, modalità doppia conversione 92%; - Grado di protezione: IP21; - Temperatura di funzionamento: 0-40° C; - Massima altitudine senza declassamento: 1000m; - Doppia porta seriale di comunicazione.				
	1	Gruppo continuità assoluta 10kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	7.155,36	6.010,51
	2	Gruppo continuità assoluta 12kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	8.194,52	6.883,40
	3	Gruppo continuità assoluta 15kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	8.699,26	7.307,37
	4	Gruppo continuità assoluta 20kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	9.619,66	8.080,51
	5	Gruppo continuità assoluta 10kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	7.808,55	6.559,18
	6	Gruppo continuità assoluta 12kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	8.313,28	6.983,16
	7	Gruppo continuità assoluta 15kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	9.085,23	7.631,59
	8	Gruppo continuità assoluta 20kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	10.005,63	8.404,73
	9	Gruppo continuità assoluta 30kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	12.380,86	10.399,91
F2. 1. 14. 4		GRUPPO STATICO DI CONTINUITA° ASSOLUTA FINO A 60kVA Progettazione e costruzione secondo le normative IEC 950, EN 50091-1, EN 50091-2 Classe A. Marcatura CE in accordo alle direttive europee sulla sicurezza e sulla emissione di radio disturbi (73 / 23, 93 / 68 e 89 / 336, 91 / 31, 93 / 68). Il sistema Þ dotato di interruttore di by-pass manuale che permette il trasferimento del carico sulla rete senza interruzione, consentendo quindi lo spegnimento dell'UPS per manutenzione. E' inoltre possibile il funzionamento dell'UPS a batterie scollegate. L'UPS dispone di sistema di telediagnosi e telecontrollo, che consente di monitorarne a distanza lo stato. E' inoltre possibile operare su tutti i parametri operativi. Il sistema Þ composto da: - Ponte raddrizzatore trifase controllato da microprocessore; - Filtro di uscita L-C atto a contenere il residuo alternato entro i limiti ammessi dalle apparecchiature a valle; - Circuito di controllo e regolazione che provvede al controllo dello stato della batteria, mediante scarica parziale periodica;				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		- Batteria di accumulatori al Pb di tipo ermetico a ricombinazione di gas, con sistema di protezione contro la scarica profonda; - Gruppo di commutazione a transistor per conversione tensione continua-alternata; - Trasformatore trifase per adattamento tensione generata dal gruppo di commutazione; - Filtro di uscita L-C per attenuazione contenuto armonico; - Circuito elettronico di controllo e regolazione del gruppo invertitore; - Commutatore statico a tiristori collegati in antiparallelo, gestito da microprocessore; Il sistema di segnalazione allarmi Þ completamente gestito da microprocessore, e prevede le seguenti segnalazioni: - Mancanza rete, mancanza fase rete; - Batteria inefficiente; - Arresto imminente per batteria scarica; - Inverter fuori sincronismo; - Temperatura elevata; - Inverter guasto; - Sovraccarico sistema; - Mancanza rete di riserva; - Carico alimentato da rete di riserva; - By-pass manuale chiuso; - Autonomia residua; - Memorizzazione eventi. L'UPS prevede le seguenti misure: - Corrente e tensione batteria; - Corrente tensione e frequenza inverter; - Corrente tensione e frequenza in uscita; - Percentuale del carico applicato; Dati tecnici dell'UPS: - Batteria di accumulatori al Pb ermetici, autonomia 10 minuti; - Tensione nominale di ingresso: 400V +/- 20%, 50-60Hz, 3F+N; - Fattore di potenza ingresso: >0.85; - Potenza in uscita: come indicato nei tipi; - Tensione in uscita: 400V 3F+N; - Stabilità statica della tensione: +/-1%; - Stabilità dinamica tensione per variazione carico 100%: +/-5% - Distorsione tensione in uscita: <3% - Sovraccarico ammesso: 125% 10 min., 150% 10 s; - Tempi di commutazione: 0.5ms; - Rendimento al 100% del carico: >85%; - Grado di protezione: IP21; - Temperatura di funzionamento: 0-40° C; - Livello acustico a 1.5m al 100% del carico: 55 dBA; - Massima altitudine senza declassamento: 1000m; - Porta seriale di comunicazione.				
	1	Gruppo continuità assoluta 40kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	13.984,13	11.746,67
	2	Gruppo continuità assoluta 50kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	16.359,36	13.741,86
F2. 1. 14. 5		GRUPPO SOCCORRITORE CON USCITA IN CORRENTE ALTERNATA Progettazione e costruzione secondo le normative EN 60742, EN 55015, EN 50081-1, CEI 96-3, CEI 22-2, CEI 17-13/1, CEI 21-6. Gruppo realizzato con convertitore DC-AC di tipo ferrorisonante, con transistor di potenza Darlington fortemente sovradimensionati, a garanzia di affidabilità. Batteria di				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	accumulatori al piombo di tipo ermetico senza manutenzione, vita media 5 anni. Il gruppo Þ dotato delle seguenti protezioni: - Fusibile su ingresso rete; - Fusibile in uscita; - Fusibile batterie; - Fusibile rapido inverter; - Protezione elettronica per sovraccarico in uscita; - Protezione contro eccessiva scarica accumulatori; - Protezione per eccessiva temperatura. Caratteristiche tecniche: - Potenza di uscita: come indicato nei tipi; - Autonomia a pieno carico: 1 o 2 ore, come indicato nei tipi; - Tensione di ingresso: 220V +/-15%, 50/60Hz; - Tensione di uscita in presenza rete: come tensione in ingresso; - Tensione di uscita in assenza rete: 220V +/-5% 50/60Hz +/-0.5%; - Uscita stabilizzata con forma d'onda sinusoidale; - Tempo di intervento: <0.5 s; - Fattore di potenza in uscita: 0.8 induttivo; - Carica batteria automatico a controllo elettronico; - Distorsione armonica introdotta: < 15%; - Temperatura di lavoro: 0-40° C; - Rumorosità: < 40dB.				
1	Gruppo soccorritore P=1kW, autonomia 1 ora		cad	4.495,11	3.775,89
2	Gruppo soccorritore P=1kW, autonomia 2 ore		cad	5.136,42	4.314,59
3	Gruppo soccorritore P=2kW, autonomia 1 ora		cad	7.155,36	6.010,51
4	Gruppo soccorritore P=2kW, autonomia 2 ore		cad	7.778,86	6.534,24
5	Gruppo soccorritore P=3kW, autonomia 1 ora		cad	7.392,88	6.210,02
6	Gruppo soccorritore P=3kW, autonomia 2 ore		cad	9.114,92	7.656,53
7	Gruppo soccorritore P=4kW, autonomia 1 ora		cad	9.589,97	8.055,57
8	Gruppo soccorritore P=4kW, autonomia 2 ore		cad	11.816,74	9.926,06
9	Gruppo soccorritore P=5kW, autonomia 1 ora		cad	11.994,88	10.075,71
10	Gruppo soccorritore P=5kW, autonomia 2 ore		cad	14.399,80	12.095,83
11	Gruppo soccorritore P=6kW, autonomia 1 ora		cad	12.796,52	10.749,07
12	Gruppo soccorritore P=6kW, autonomia 2 ore		cad	15.171,74	12.744,26
F2. 1. 14. 6	GRUPPO SOCCORRITORE CON USCITA IN CORRENTE CONTINUA Progettazione e costruzione secondo le normative CEI 64-4, CEI 64-8, CEI 17-13/1, CEI 21-6, CEI 96-3 EN 61558-1. Gruppo realizzato con convertitore AC-DC a limitazione magnetica di corrente, con uscita tamponata da batterie. Caricabatterie automatico che oltre ad alimentare il carico, provvede a mantenere al corretto livello di carica gli accumulatori. Batteria di accumulatori al piombo di tipo ermetico senza				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	manutenzione, vita media 5 anni. Il gruppo Þ dotato delle seguenti protezioni: - Protezione magnetotermica in ingresso; - Fusibile in uscita; - Fusibile batterie; - Protezione magnetotermica su uscita caricabatterie; - Protezione contro eccessiva scarica accumulatori; - Disgiuntore termico per protezione da sovratemperatura gruppo raddrizzatore. Il gruppo dispone inoltre di contatti puliti per la segnalazione a distanza di: presenza rete, presenza uscita, arresto imminente per accumulatori scarichi. Caratteristiche tecniche: - Tensione di ingresso: 220V +/-15%, 50/60Hz; - Potenza di uscita: come indicato nei tipi; - Tensione di uscita: come indicato nei tipi; - Sovraccarico ammesso: 200% per 5 minuti; - Autonomia a pieno carico: 1 o 2 ore, come indicato nei tipi; - Carica batteria automatico a controllo elettronico; - Tempo di ricarica medio batterie: 15 ore; - Temperatura di lavoro: 0-40° C; - Rumorosità: < 30dB.				
1	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	2.449,45	2.057,53
2	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=300W, autonomia 2 ore		cad	2.633,53	2.212,17
3	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	2.651,34	2.227,13
4	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=300W, autonomia 2 ore		cad	2.868,08	2.409,19
5	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	2.594,93	2.179,74
6	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	2.897,77	2.434,13
7	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=500W, autonomia 1 ora		cad	2.672,13	2.244,59
8	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=500W, autonomia 2 ore		cad	3.366,88	2.828,18
9	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=500W, autonomia 1 ora		cad	2.773,07	2.329,38
10	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=500W, autonomia 2 ore		cad	3.378,76	2.838,16
11	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=500W, autonomia 1 ora		cad	3.378,76	2.838,16
12	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=500W, autonomia 2 ore		cad	3.539,08	2.972,83
13	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=1000W, autonomia 1 ora		cad	3.444,07	2.893,02
14	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=1000W, autonomia 2 ore		cad	3.895,37	3.272,11
15	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=1000W, autonomia 1 ora		cad	3.479,70	2.922,96
16	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=1000W, autonomia 2 ore		cad	3.640,03	3.057,63
17	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=1000W, autonomia 1 ora		cad	3.616,28	3.037,67
18	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=1000W, autonomia 2 ore		cad	3.818,17	3.207,26
F2. 1. 15	**APPARECCHI DI TIPO CIVILE E**				

RESIDENZIALE

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 15. 1		APPARECCHI DI COMANDO Fornitura di apparecchio di comando di tipo civile e residenziale per comando luce, con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: 250V c.a.; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: 10A; - Tensione di prova: 2000V a 50Hz graduali per un minuto; - Resistenza d'isolamento: >5Mohm a 500V; - Potere d'interruzione: 200 cambiamenti di posizione a 1,25 In, 275V c.a. e cosfý 0,3; - Morsetti accessibili posteriormente.				
	1	Interruttore ad infrarossi per accensione luci		cad	87,78	73,74
	2	Commutatore 2P 10A con frecce direzionali e posizione di OFF centrale		cad	14,07	11,81
	3	Commutatore 1P 10A con frecce direzionali e posizione di OFF centrale		cad	9,38	7,87
	4	Pulsante 1P NO 10A di manovra con spia di segnalazione		cad	8,27	6,95
	5	Doppio pulsante 1P+1P NO 10A di manovra		cad	9,11	7,67
	6	Pulsante 10A luminoso con lampada a siluro per campanello		cad	11,33	9,52
	7	Pulsante 10A a tirante		cad	9,18	7,71
	8	Pulsante con indicatore luminoso 10A, larghezza 2 moduli standard		cad	5,54	4,65
	9	Pulsante 10A con indicatore luminoso		cad	6,25	5,25
	10	Pulsante 10A		cad	4,75	3,99
	11	Deviatore con indicatore luminoso 16A, larghezza 3 moduli standard		cad	7,75	6,50
	12	Deviatore con indicatore luminoso 16A, larghezza 2 moduli standard		cad	6,71	5,64
	13	Deviatore con indicatore luminoso 16A		cad	6,51	5,47
	14	Deviatore 16A		cad	5,27	4,43
	15	Interruttore unipolare 10A, con simbologia e indicatore luminescente		cad	6,90	5,80
	16	Interruttore unipolare 10A, con simbologia		cad	5,47	4,60
	17	Interruttore unipolare 10A, con indicatore luminescente, larghezza 3 moduli standard		cad	6,25	5,25
	18	Interruttore unipolare 10A, con indicatore luminescente, larghezza 2 moduli standard		cad	5,47	4,60
	19	Interruttore unipolare 10A, con indicatore luminescente		cad	6,19	5,19
	20	Interruttore unipolare 10A		cad	4,75	3,99
F2. 1. 15. 2		PRESE E APPARECCHI DI PROTEZIONE PER INSTALLAZIONE IN EDIFICI RESIDENZIALI Fornitura di prese della serie civile e residenziale conformi alle norme CEI 23-16 e CEI 23-5, con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: 250V c.a. a 50Hz; - Tensione di prova: 2000V a 50Hz graduali per 1 minuto; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Resistenza d'isolamento: superiori a 5Mohm a 500V; - Potere di interruzione: 100 manovre di inserimento e disinserimento della spina a 275V c.a., cosfi 0.6, con corrente di prova 12,5A (per prese da 10A) e				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		20A (per prese da 16A); - Fissaggio a scatto su telaio portafrutti con rimozione possibile solo con l'impiego di utensile; - Grado di protezione: IP41 (il grado di protezione indicato Þ quello relativo al complesso in opera, equipaggiato con apparecchiature aventi il medesimo grado di protezione. In ogni caso il grado di protezione dell'apparecchiatura non dovrà essere inferiore ad IP21); Conformità alle norme: CEI 23-5 (72), 23-16 (71) e successive varianti ed alle tabelle: CEI-UNEL 47158 (64), 47 V3.				
	1	Presa 2P+T, 10A		cad	4,10	3,44
	2	Presa 2P+T, 16A		cad	5,08	4,27
	3	Presa 2P+T, 10/16A		cad	5,67	4,76
	4	Presa 2P+T, 16A con contatti laterali di terra		cad	8,33	7,01
	5	Presa 2P+T, 10/16A con contatti laterali di terra		cad	11,07	9,29
	6	Presa 2P+T, 10A con interruttore automatico magnetotermico 1P+N, C10, p.i. 3000A		cad	53,46	44,91
	7	Presa 2P+T, 16A con interruttore automatico magnetotermico 1P+N, C10, p.i. 3000A		cad	58,80	49,39
	8	Presa 2P+T, 16A e contatti laterali di terra con interruttore automatico magnetotermico 1P+N, C10, p.i. 3000A		cad	72,48	60,89
	9	Presa 2P+T, 10A con interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, C10, p.i. 3000A, Id 10mA		cad	116,56	97,91
	10	Presa 2P+T, 16A con interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, C10, p.i. 3000A, Id 10mA		cad	122,04	102,50
	11	Presa 2P+T, 16A e contatti laterali di terra con interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, C10, p.i. 3000A, Id 10mA		cad	156,15	131,17
F2. 1. 15. 3		PLACCHE Fornitura di placche per montaggio a scatto su relativi supporti secondo norme CEI EN 60669-1. Smontaggio a mezzo utensile secondo norme CEI EN 6069.				
	1	Placca per scatole rotonde o quadrate in metallo pressofuso		cad	10,35	8,70
	2	Placca per 1 modulo standard in metallo pressofuso		cad	9,18	7,71
	3	Placca per 2 moduli verticali in metallo pressofuso		cad	18,88	15,87
	4	Placca per scatole rettangolari 3 moduli standard in metallo pressofuso		cad	9,84	8,26
	5	Placca per scatole rettangolari 4 moduli standard in metallo pressofuso		cad	12,63	10,60
	6	Placca per scatole rettangolari 6 moduli standard in metallo pressofuso		cad	19,41	16,30
	7	Placca per scatole rotonde o quadrate in tecnopolimero		cad	2,80	2,36
	8	Placca per 1 modulo standard in tecnopolimero		cad	2,22	1,85
	9	Placca per 2 moduli verticali in tecnopolimero		cad	7,10	5,97
	10	Placca per scatole rettangolari 3 moduli		cad	9,90	8,32

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		standard in tecnopolimero				
	11	Placca per scatole rettangolari 4 moduli standard in tecnopolimero		cad	3,65	3,06
	12	Placca per scatole rettangolari 6 moduli standard in tecnopolimero		cad	6,45	5,42
F2. 1. 16		**PRESE DI TIPO INDUSTRIALE**				
F2. 1. 16. 1		PRESE INDUSTRIALI IN MATERIALE PLASTICO Fornitura di prese di tipo industriale con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: fino a 400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Grado di protezione: IP55; Caratteristiche costruttive: - Scatola di contenimento e contenitori in tecnopolimero termoplastico ad elevato spessore, dotato di buone caratteristiche stabilità dimensionale, resistenza al calore ed al fuoco ed alle sollecitazioni meccaniche anche a basse temperature; - Sportelli trasparenti realizzati in policarbonato, autoestinguente, stabilizzato U.V.; - Viti di chiusura dei coperchi e delle flange realizzati in acciaio inox; - Vitoni imperdibili di chiusura dei coperchi a cerniera realizzati in tecnopolimero termoplastico; - Guarnizioni di tenuta in elastomero antinvecchiante; - Corpo presa realizzato in tecnopolimero termoplastico; - Presa con innesto a baionetta per il bloccaggio meccanico ad interruttore chiuso; - Interruttore sezionatore di tipo rotativo a camme con dischi portacontatti in materiale isolante termoindurente, autoestinguente, antiarco e contatti in argento a doppia rottura; blocco meccanico per evitare, a interruttore chiuso, l'estrazione della spina, l'apertura del coperchio della scatola di contenimento e l'accesso ai fusibili e, a coperchio aperto, la chiusura dell'interruttore stesso (ove richiesto nei tipi); - Gruppo portafusibili (ove richiesto) in materiale ceramico ovvero in materiale termoplastico, autoestinguente completo di cartucce fusibili di grandezza normalizzata in sede internazionale.				
	1	Presa interbloccata 397002x16A+T		cad	23,57	19,80
	2	Presa interbloccata 3x16A+T		cad	25,77	21,65
	3	Presa interbloccata 3x16A+N+T		cad	27,73	23,30
	4	Presa interbloccata 2x32A+T		cad	29,51	24,79
	5	Presa interbloccata 3x32A+T		cad	32,90	27,64
	6	Presa interbloccata 3x32A+N+T		cad	36,10	30,32
	7	Presa interbloccata 2x16A+T con base portafusibili		cad	35,09	29,48
	8	Presa interbloccata 3x16A+T con base portafusibili		cad	41,03	34,47
	9	Presa interbloccata 3x16A+N+T con base portafusibili		cad	42,93	36,06
	10	Presa interbloccata 2x32A+T con base portafusibili		cad	45,72	38,40

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	11	Presa interbloccata 3x32A+T con base portafusibili		cad	54,75	45,99
	12	Presa interbloccata 3x32A+N+T con base portafusibili		cad	57,24	48,09
	13	Presa interbloccata 2x63A+T con base portafusibili		cad	81,35	68,34
	14	Presa interbloccata 3x63A+T con base portafusibili		cad	90,85	76,31
	15	Presa interbloccata 3x63A+N+T con base portafusibili		cad	102,73	86,30
	16	Presa interbloccata 2x16A, 24V con base portafusibili e trasformatore di sicurezza SELV 160VA		cad	97,98	82,30
F2. 1. 16. 2		PRESE INDUSTRIALI IN MATERIALE TERMOINDURENTE Fornitura di prese di tipo industriale con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: fino a 400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Grado di protezione: come descritto dei tipi; Caratteristiche costruttive: - Scatola di contenimento e contenitori intecnopolimero termoindurente rinforzato ad alto spessore dotato di ottime caratteristiche di stabilità dimensionale, indeformabilità, resistenza al calore ed al fuoco, all'azione degli agenti chimici ed atmosferici, alle sollecitazioni meccaniche anche a bassissime temperature; - Sportelli trasparenti realizzati in policarbonato, autoestinguente, stabilizzato U.V.; - Viti di chiusura dei coperchi e delle flange realizzati in acciaio inox; - Vitoni imperdibili di chiusura dei coperchi a cerniera realizzati in tecnopolimero termoplastico o in acciaio inox; - Guarnizioni di tenuta in elastomero antinvecchiante; - Corpo presa realizzato in tecnopolimero termoplastico; - Presa con innesto a baionetta per il bloccaggio meccanico ad interruttore chiuso; - Interruttore sezionatore di tipo rotativo a camme con dischi portacontatti in materiale isolante termoindurente, autoestinguente, antiarco e contatti in argento a doppia rottura; blocco meccanico per evitare, a interruttore chiuso, l'estrazione della spina, l'apertura del coperchio della scatola di contenimento e l'accesso ai fusibili e, a coperchio aperto, la chiusura dell'interruttore stesso (ove richiesto nei tipi); - Gruppo portafusibili (ove richiesto) in materiale ceramico ovvero in materiale termoplastico, autoestinguente completo di cartucce fusibili di grandezza normalizzata in sede internazionale. Norme di riferimento: CEI EN 60309-1, CEI EN 60309-2, CEI EN 60742, CEI EN 60947-3, IEC 60309-1, IEC 60309-2, IEC 529, IEC 742, IEC 947-3.				
	1	Presa interbloccata con base portafusibili,		cad	145,24	122,00

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	IP65, 3x32A+T, Vn=500V				
2	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=110V		cad	231,11	194,13
3	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=230V		cad	197,68	166,05
4	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=400V		cad	183,55	154,18
5	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=500V		cad	197,68	166,05
6	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=110V		cad	112,47	94,47
7	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=230V		cad	112,47	94,47
8	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=400V		cad	92,10	77,37
9	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=500V		cad	112,47	94,47
10	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=110V		cad	173,15	145,44
11	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=230V		cad	173,15	145,44
12	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=400V		cad	140,91	118,37
13	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=500V		cad	173,15	145,44
14	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+N+T, Vn=230V		cad	251,77	211,49
15	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+N+T, Vn=400V		cad	207,00	173,88
16	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+T, Vn=400V		cad	131,59	110,53
17	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x16A+T, Vn=110V		cad	95,19	79,96
18	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x16A+T, Vn=230V		cad	77,85	65,39
19	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x16A+T, Vn=400V		cad	85,33	71,67
20	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x32A+T, Vn=110V		cad	147,62	124,00
21	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x32A+T, Vn=230V		cad	119,89	100,70
22	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x32A+T, Vn=400V		cad	147,62	124,00
23	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x63A+T, Vn=110V		cad	227,78	191,34
24	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x63A+T, Vn=230V		cad	201,66	169,39
25	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x63A+T, Vn=400V		cad	217,33	182,56
26	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=110V		cad	96,43	81,01
27	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=230V		cad	94,53	79,40
28	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=400V		cad	85,33	71,67
29	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=500V		cad	94,53	79,40
30	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+T, Vn=110V		cad	145,24	122,00
31	Presa interbloccata con base portafusibili,		cad	145,24	122,00

Codice		Descrizione	U.M.	Venezia	Mestre
		IP65, 3x32A+T, Vn=230V			
F2. 1. 16. 3		PRESE INDUSTRIALI IN LEGA D'ALLUMINIO Fornitura di prese di tipo industriale con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: fino a 500V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Grado di protezione: IP65; Caratteristiche costruttive: - Scatola di contenimento e contenitori in lega leggera ad alto tenore d'alluminio; - Verniciatura a forno sia internamente sia esternamente, dopo preventivo trattamento di galvanico di cromatizzazione; - Viti di connessione a terra sia interne sia esterne; - Sportelli trasparenti realizzati in policarbonato, autoestinguente, stabilizzato U.V.; - Viti di chiusura imperdibili dei coperchi e delle flange realizzati in acciaio inox; - Guarnizioni di tenuta in elastomero antinvecchiante; - Presa con innesto a baionetta per il bloccaggio meccanico ad interruttore chiuso; - Interruttore sezionatore di tipo rotativo a camme con dischi portacontatti in materiale isolante termoindurente, autoestinguente, antiarco e contatti in argento a doppia rottura; blocco meccanico per evitare, a interruttore chiuso, l'estrazione della spina, l'apertura del coperchio della scatola di contenimento e l'accesso ai fusibili e, a coperchio aperto, la chiusura dell'interruttore stesso (ove richiesto nei tipi); - Gruppo portafusibili (ove richiesto) in materiale ceramico ovvero in materiale termoplastico, autoestinguente completo di cartucce fusibili di grandezza normalizzata in sede internazionale. Norme di riferimento: CEI EN 60309-1, CEI EN 60309-2, CEI EN 60742, CEI EN 60947-3, IEC 60309-1, IEC 60309-2, IEC 529, IEC 742, IEC 947-3.			
	1	Presa 2x16A+T con base portafusibili	cad	71,08	59,71
	2	Presa 3x16A+T con base portafusibili	cad	75,41	63,34
	3	Presa 3x16A+N+T con base portafusibili	cad	84,08	70,63
	4	Presa 2x32A+T con base portafusibili	cad	103,26	86,74
	5	Presa 3x32A+T con base portafusibili	cad	111,87	93,98
	6	Presa 3x32A+N+T con base portafusibili	cad	122,98	103,30
	7	Presa 2x63A+T con base portafusibili	cad	166,27	139,67
	8	Presa 3x63A+T con base portafusibili	cad	165,02	138,61
	9	Presa 3x63A+N+T con base portafusibili	cad	188,47	158,32
	10	Presa 3x125A+T con base portafusibili	cad	364,48	306,16
	11	Presa 3x125A+N+T con base portafusibili	cad	401,53	337,28
F2. 1. 17		**APPARECCHI DI COMANDO STAGNI DA PARETE**			
F2. 1. 17. 1		APPARECCHI IN CONTENITORE DI MATERIALE TEMOINDURENTE Fornitura di apparecchi di comando, prese, ecc., in custodia di tecnopolimero termoindurente			

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	rinforzato. Caratteristiche principali: - Contenitore in tecnopolimero termoindurente rinforzato ad elevate caratteristiche di stabilità dimensionale, di indeformabilità, di resistenza al calore ed al fuoco, all'azione degli agenti atmosferici e chimici, ed alle sollecitazioni meccaniche anche alle basse temperature; - Grado di protezione: come specificato ne tipi; - Classe di isolamento: II; - Viti imperdibili di chiusura in acciaio inox; - Guarnizioni di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Flange d'interfaccia delle prese di tipo civile realizzate in tecnopolimero termoplastico ad elevate caratteristiche di resistenza agli urti ed agli agenti chimici ed atmosferici; - Diffusori degli apparecchi di segnalazione luminosa realizzati in policarbonato autoestinguente stabilizzato ai raggi U.V.; - Passaggi di connessione realizzati con pressacavi dotati di anelli di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Frutti di comando con pastiglie in lega d'argento, a singola o doppia rottura, realizzati in tecnopolimero termoplastico ad elevata resilienza; - Membrana integrale di tenuta che separa e sigilla gli organi di comando da quelli funzionali; - Marcatura IMQ o altro marchio equivalente ufficialmente riconosciuto.				
1	Interruttore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	12,05	10,12
2	Deviatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	15,05	12,63
3	Commutatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	15,63	13,13
4	Pulsante unipolare NA 10A, 250V, IP67		cad	13,54	11,38
5	Pulsante unipolare NC 10A, 250V, IP67		cad	15,11	12,70
6	Pulsantiera apre-chiude 10A, 250V, IP67		cad	21,36	17,94
7	Presa Standard Italiano 16A, 250V, IP44		cad	11,53	9,68
8	Presa UNEL con contatti laterali di terra 16A, 250V, IP45		cad	10,75	9,03
9	Presa Industriale 2P+T, 16A, IP44		cad	11,33	9,52
10	Presa Industriale 3P+T, 16A, IP44		cad	13,09	10,99
11	Presa Industriale 3P+N+T, 16A, IP44		cad	20,52	17,23
12	Lampada spia IP65		cad	10,42	8,75
F2. 1. 17. 2	APPARECCHI IN CONTENITORE METALLICO Fornitura di apparecchi di comando, prese, ecc., in custodia metallica in lega leggera ad elevato tenore d'alluminio. Caratteristiche principali: - Struttura pressofusa in lega leggera UNI 5076 ad elevato tenore d'alluminio; - Verniciatura a forno, sia interna sia esterna, dopo preventivo trattamento galvanico di cromatizzazione; - Grado di protezione: come specificato ne tipi; - Viti imperdibili di chiusura in acciaio inox; - Viti di connessione a terra sia interne sia esterne; - Guarnizioni di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Flange d'interfaccia delle prese di tipo civile realizzate in tecnopolimero termoplastico ad elevate caratteristiche di resistenza agli urti				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	ed agli agenti chimici ed atmosferici; - Diffusori degli apparecchi di segnalazione luminosa realizzati in policarbonato autoestinguente stabilizzato ai raggi U.V.; - Passaggi di connessione realizzati con pressacavi dotati di anelli di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Frutti di comando con pastiglie in lega d'argento, a singola o doppia rottura, realizzati in tecnopolimero termoplastico ad elevata resilienza; - Membrana integrale di tenuta che separa e sigilla gli organi di comando da quelli funzionali; - Marcatura IMQ o altro marchio equivalente ufficialmente riconosciuto.				
1	Interruttore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	12,90	10,84
2	Deviatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	17,00	14,28
3	Commutatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	16,22	13,62
4	Pulsante unipolare NA 10A, 250V, IP67		cad	14,45	12,14
5	Pulsante unipolare NC 10A, 250V, IP67		cad	16,80	14,11
6	Presa Standard Italiano 16A, 250V, IP44		cad	11,33	9,52
7	Presa UNEL con contatti laterali di terra 16A, 250V, IP44		cad	15,05	12,63
8	Presa Industriale 2P+T, 16A, IP44		cad	14,72	12,37
9	Presa Industriale 3P+T, 16A, IP44		cad	15,36	12,91
10	Lampada spia IP65		cad	10,09	8,48
F2. 1. 18	**APPARECCHI ILLUMINANTI PER INTERNO**				
F2. 1. 18. 1	APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA E MONTAGGIO AD INCASSO PER LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI Apparecchio illuminante per montaggio ad incasso in controsoffitti a pannelli o a doghe con modulo 300mm. Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche tecniche: - corpo in lamiera d'acciaio zincata e verniciata ad immersione per anaforesi, in colore bianco, previo trattamento di fosfatazione; - portalampada in policarbonato con contatti in bronzo fosforoso; - accessori per il montaggio su qualsiasi tipo di controsoffittatura; - reattore elettromagnetico a basse perdite, o reattore elettronico ad alta frequenza con fattore di potenza 0,95 con dispositivo di esclusione automatica delle lampade a fine vita, a seconda dei tipi; - eventuale gruppo autonomo di alimentazione per illuminazione di emergenza, a seconda dei tipi, con inverter elettronico e batterie al nickel-cadmio, durata minima 60 minuti; - tensione di alimentazione: 230 V ca.; - dispositivo di chiusura ottenuto con levette in acciaio zincato (o con altro processo di protezione); - apertura a cerniera e molle anticaduta; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica verniciata in alluminio, colore bianco, con traversini rigati				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	in alluminio per distribuzione diffusa; * ottica satinata con traversini rigati in alluminio per distribuzione diffusa; * ottica satinata in alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza (60°) di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; - lampade fluorescenti lineari 18, 36 o 58 Watt a seconda dei tipi; - accessori: staffe di fissaggio per qualsiasi tipo di controsoffitto o funi di sospensione interne al controsoffitto; - montaggio ad incasso in controsoffitto; - protezione contro i radiodisturbi; Grado di protezione minimo IP 20.				
1	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	153,20	128,69
2	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	81,35	68,34
3	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	172,80	145,14
4	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	117,57	98,76
5	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	130,64	109,74
6	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	99,76	83,80
7	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	125,29	105,24
8	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	141,92	119,21
9	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	121,14	101,76
10	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	217,93	183,05
11	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	125,29	105,24
12	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	238,71	200,52
13	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	178,14	149,64
14	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	221,49	186,05
15	4x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	240,49	202,01
16	1x18 ottica satinata rigata		cad	57,48	48,29
17	1x36 ottica satinata rigata		cad	75,41	63,34
18	1x58 ottica satinata rigata		cad	87,88	73,82
19	2x18 ottica satinata rigata		cad	54,93	46,14
20	2x36 ottica satinata rigata		cad	85,51	71,83
21	4x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	254,15	213,49
22	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	68,29	57,36
23	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	80,76	67,84
24	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	97,98	82,30
25	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	62,35	52,38
26	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	91,45	76,81
27	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	111,04	93,27
28	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	78,38	65,84
29	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	182,30	153,13
30	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	133,01	111,73

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
31	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	251,18	210,99
32	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	137,17	115,22
33	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	273,15	229,45
34	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	187,64	157,62
35	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	231,58	194,54
36	2x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	178,74	150,14
37	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	205,46	172,58
38	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	254,15	213,49
39	3x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	185,86	156,12
40	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	279,68	234,94
41	4x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	190,61	160,11
42	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	302,25	253,89
43	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	172,80	145,14
44	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	189,42	159,12
45	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	234,55	197,03
46	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	175,77	147,65
47	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	251,18	210,99
48	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	178,74	150,14
49	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	270,18	226,96
50	1x18 ottica speculare darklight 60°		cad	74,23	62,35
51	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	90,26	75,82
52	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	108,07	90,78
53	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	72,44	60,85
54	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	108,07	90,78
55	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	130,64	109,74
56	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	88,48	74,32
57	2x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	93,23	78,31
58	2x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	118,17	99,26
59	2x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	131,82	110,73
60	3x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	117,57	98,76
61	3x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	201,89	169,59
62	4x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	117,57	98,76
63	4x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	217,93	183,05
64	1x36 ottica satinata rigata con gruppo di		cad	172,80	145,14

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	emergenza				
65	1x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	210,80	177,07
66	2x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	166,86	140,16
67	2x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	182,30	153,13
68	2x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	228,02	191,54
69	3x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	169,23	142,16
70	3x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	234,55	197,03
71	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	92,63	77,81
72	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	205,46	172,58
73	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	128,26	107,74
74	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	139,54	117,22
75	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	108,67	91,28
76	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	145,48	122,20
77	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	162,70	136,67
78	2x58 ottica satinata rigata		cad	105,10	88,29
79	3x18 ottica satinata rigata		cad	71,85	60,36
80	3x36 ottica satinata rigata		cad	137,17	115,22
81	4x18 ottica satinata rigata		cad	76,01	63,85
82	4x36 ottica satinata rigata		cad	156,17	131,18
83	1x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	110,45	92,78
84	1x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	121,14	101,76
85	2x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	111,04	93,27
86	2x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	124,11	104,25
87	3x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	114,01	95,76
88	3x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	193,58	162,61
89	4x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	117,57	98,76
90	4x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	201,89	169,59
91	1x36 ottica verniciata congruppo di emergenza		cad	169,83	142,65
92	1x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	206,64	173,58
93	2x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	159,73	134,18
94	2x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	173,39	145,65
95	2x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	216,15	181,57
96	3x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	161,52	135,68
97	3x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	225,05	189,05
98	4x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	166,86	140,16
99	4x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	173,39	145,65
100	1x18 ottica verniciata		cad	54,93	46,14
101	1x36 ottica verniciata		cad	72,44	60,85

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	102	1x58 ottica verniciata		cad	83,73	70,33
	103	2x18 ottica verniciata		cad	51,36	43,15
	104	2x36 ottica verniciata		cad	76,01	63,85
	105	2x58 ottica verniciata		cad	92,63	77,81
	106	3x18 ottica verniciata		cad	64,73	54,37
	107	3x36 ottica verniciata		cad	127,67	107,25
	108	4x18 ottica verniciata		cad	69,47	58,36
	109	4x36 ottica verniciata		cad	143,70	120,71
	110	1x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	106,88	89,78
	111	1x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	114,01	95,76
	112	2x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	86,10	72,32
F2. 1. 18. 2		APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO CON OTTICA PIANA OPALIZZATA E MONTAGGIO AD INCASSO PER LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI Apparecchio illuminante per montaggio ad incasso in controsoffitti a pannelli o a doghe con modulo 300mm. Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche tecniche: - corpo in lamiera d'acciaio zincata e verniciata ad immersione per anaforesi, in colore bianco, previo trattamento di fosfatazione; - cornice esterna in alluminio estruso verniciata per anaforesi acrilica; - portalampada in policarbonato con contatti in bronzo fosforoso; - accessori per il montaggio su qualsiasi tipo di controsoffittatura; - reattore elettromagnetico a basse perdite, o reattore elettronico ad alta frequenza con fattore di potenza 0,95 con dispositivo di esclusione automatica delle lampade a fine vita, a seconda dei tipi; - eventuale gruppo autonomo di alimentazione per illuminazione di emergenza, a seconda dei tipi, con inverter elettronico e batterie al nickel-cadmio, durata minima 60 minuti; - tensione di alimentazione: 230 V ca.; - dispositivo di chiusura ottenuto con levette in acciaio zincato (o con altro processo di protezione); - apertura a cerniera e molle anticaduta; - schermo in lastra piana di plexiglas opalizzato: - lampade fluorescenti lineari 18, 36 o 58 Watt a seconda dei tipi; - accessori: staffe di fissaggio per qualsiasi tipo di controsoffitto o funi di sospensione interne al controsoffitto; - montaggio ad incasso in controsoffitto; - protezione contro i radiodisturbi; Grado di protezione minimo IP 40.				
	1	4x36 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	283,84	238,43
	2	4x18 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	210,21	176,57
	3	2x58 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	249,99	210,00
	4	2x36 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	207,24	174,08
	5	4x36 lastra in plexiglas opale reattore		cad	247,62	208,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		elettronico				
	6	4x18 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	159,73	134,18
	7	2x58 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	150,23	126,19
	8	2x36 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	137,17	115,22
	9	2x18 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	114,01	95,76
	10	4x36 lastra in plexiglas opale		cad	186,45	156,63
	11	4x18 lastra in plexiglas opale		cad	112,82	94,77
	12	2x58 lastra in plexiglas opale		cad	127,07	106,74
	13	2x36 lastra in plexiglas opale		cad	109,85	92,28
	14	2x18 lastra in plexiglas opale		cad	76,60	64,35
F2. 1. 18. 3		APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA E MONTAGGIO A PLAFONE PER LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI Apparecchio illuminante per montaggio a plafone. Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche tecniche: - corpo in lamiera d'acciaio zincata e verniciata ad immersione per anaforesi, in colore bianco, previo trattamento di fosfatazione; - portalampada in policarbonato con contatti in bronzo fosforoso; - reattore elettromagnetico a basse perdite, o reattore elettronico ad alta frequenza con fattore di potenza 0,95 con dispositivo di esclusione automatica delle lampade a fine vita, a seconda dei tipi; - eventuale gruppo autonomo di alimentazione per illuminazione di emergenza, a seconda dei tipi, con inverter elettronico e batterie al nickel-cadmio, durata minima 60 minuti; - tensione di alimentazione: 230 Vca.; - dispositivo di chiusura ottenuto con levette in acciaio zincato (o con altro processo di protezione); - apertura a cerniera e molle anticaduta; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica verniciata in alluminio, colore bianco, con traversini rigati per distribuzione diffusa; * ottica satinata in alluminio con traversini rigati per distribuzione diffusa; * ottica satinata in alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza (60°) di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; * schermo in plexiglas opalizzato con cornice in alluminio estruso verniciato per anaforesi acrilica; - lampade fluorescenti lineari 18, 36 o 58 Watt a seconda dei tipi; - montaggio a plafone; - protezione contro i radiodisturbi; Grado di protezione minimo IP 20.				
	1	4x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	270,18	226,96

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
2	4x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	351,53	295,29
3	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	75,41	63,34
4	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	88,48	74,32
5	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	65,91	55,36
6	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	96,20	80,81
7	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	117,57	98,76
8	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	97,98	82,30
9	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	159,73	134,18
10	3x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	211,40	177,58
11	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	99,76	83,80
12	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	192,39	161,61
13	4x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	240,49	202,01
14	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	112,23	94,28
15	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	127,67	107,25
16	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	105,70	88,79
17	4x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	187,64	157,62
18	2x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	95,60	80,30
19	2x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	124,11	104,25
20	2x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	137,17	115,22
21	3x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	134,20	112,72
22	3x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	218,52	183,56
23	3x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	247,62	208,00
24	4x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	143,70	120,71
25	4x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	243,46	204,51
26	4x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	276,12	231,94
27	1x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	204,86	172,09
28	2x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	156,17	131,18
29	2x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	186,45	156,63
30	2x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	231,58	194,54
31	3x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	182,30	153,13
32	3x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	243,46	204,51
33	3x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	314,72	264,36
34	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	137,17	115,22
35	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	85,51	71,83
36	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	105,10	88,29
37	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	77,20	64,84
38	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	124,11	104,25
39	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	146,67	123,20

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	40	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	114,01	95,76
	41	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	195,36	164,11
	42	3x58 ottica speculare darklight 60°		cad	254,15	213,49
	43	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	122,32	102,75
	44	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	231,58	194,54
	45	4x58 ottica speculare darklight 60°		cad	289,78	243,41
	46	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	124,11	104,25
	47	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	137,17	115,22
	48	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	114,01	95,76
	49	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	162,70	136,67
	50	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	175,77	147,65
	51	4x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	364,00	305,76
	52	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	156,17	131,18
	53	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	153,20	128,69
	54	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	247,62	208,00
	55	3x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	283,25	237,92
	56	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	156,17	131,18
	57	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	257,12	215,98
	58	4x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	299,28	251,39
	59	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	211,40	177,58
	60	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	162,70	136,67
	61	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	193,58	162,61
	62	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	240,49	202,01
	63	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	195,36	164,11
	64	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	257,12	215,98
	65	3x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	334,91	281,32
	66	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	197,14	165,60
	67	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	289,78	243,41
	68	2x18 schermo in plexiglas opalizzato		cad	85,51	71,83
	69	2x36 schermo in plexiglas opalizzato		cad	111,04	93,27
	70	2x58 schermo in plexiglas opalizzato		cad	127,67	107,25
	71	4x18 schermo in plexiglas opalizzato		cad	114,01	95,76
	72	4x36 schermo in plexiglas opalizzato		cad	180,52	151,64
	73	1x36 ottica verniciata		cad	65,91	55,36
	74	1x58 ottica verniciata		cad	78,38	65,84
	75	2x18 ottica verniciata		cad	56,83	47,74
	76	2x36 ottica verniciata		cad	81,35	68,34
	77	2x58 ottica verniciata		cad	101,54	85,29

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
78	3x18 ottica verniciata		cad	78,38	65,84
79	3x36 ottica verniciata		cad	130,64	109,74
80	3x58 ottica verniciata		cad	169,83	142,65
81	4x18 ottica verniciata		cad	83,13	69,83
82	4x36 ottica verniciata		cad	156,17	131,18
83	4x58 ottica verniciata		cad	199,52	167,59
84	4x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	413,29	347,16
85	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	172,80	145,14
86	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	267,21	224,46
87	3x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	315,90	265,36
88	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	175,77	147,65
89	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	292,75	245,91
90	4x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	331,94	278,83
91	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	182,30	153,13
92	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	228,02	191,54
93	2x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	174,58	146,64
94	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	221,49	186,05
95	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	270,18	226,96
96	3x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	211,40	177,58
97	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	292,75	245,91
98	3x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	377,66	317,23
99	4x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	220,30	185,06
100	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	328,97	276,34
101	1x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	97,98	82,30
102	4x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	179,92	151,14
103	4x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	254,15	213,49
104	4x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	322,44	270,85
105	1x36 ottica satinata rigata		cad	65,91	55,36
106	1x58 ottica satinata rigata		cad	80,76	67,84
107	2x18 ottica satinata rigata		cad	58,67	49,28
108	2x36 ottica satinata rigata		cad	89,07	74,82
109	2x58 ottica satinata rigata		cad	108,07	90,78
110	3x18 ottica satinata rigata		cad	85,51	71,83
111	3x36 ottica satinata rigata		cad	146,67	123,20
112	3x58 ottica satinata rigata		cad	191,21	160,62
113	4x18 ottica satinata rigata		cad	90,26	75,82
114	4x36 ottica satinata rigata		cad	172,80	145,14
115	4x58 ottica satinata rigata		cad	228,02	191,54
116	1x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	101,54	85,29

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
117	1x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	112,23	94,28
118	3x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	292,75	245,91
119	1x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	108,07	90,78
120	2x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	95,01	79,81
121	2x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	117,57	98,76
122	2x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	137,17	115,22
123	3x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	134,20	112,72
124	3x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	211,40	177,58
125	3x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	243,46	204,51
126	4x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	137,17	115,22
127	4x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	234,55	197,03
128	4x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	260,09	218,47
129	1x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	201,89	169,59
130	2x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	154,39	129,68
131	2x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	178,74	150,14
132	2x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	225,05	189,05
133	3x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	175,77	147,65
134	3x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	228,02	191,54
F2. 1. 18. 4	APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA MONTAGGIO A SOSPENSIONE Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - corpo in lamiera d'acciaio stampato, verniciato con resine acriliche a fuoco, resistente ai raggi UV, previo trattamento di fosfocromatazione di colore bianco RAL9010; - moduli di collegamento per il montaggio a sospensione in fila continua; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica satinata in alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; - luminanze medie dirette sia longitudinali che trasversali inferiori a 200 cd/mq per angoli di distribuzione superiori a 60°; - reattori a perdite ridotte ovvero reattori elettronici con cosfý non inferiore a 0.95 come richiesto nei tipi; - eventuale cablaggio elettronico con complesso di emergenza con batterie al NiCd, tempo di ricarica 24h, autonomia min. 60'; - eventuali componenti in materiale plastico realizzati in policarbonato autoestinguente di elevata resistenza meccanica e privo di alogenuri; - accessori per il fissaggio a sospensione e l'unione in fila continua; - eventuale coppia di unità di				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	bloccaggio con regolazione a molla.				
1	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	141,92	119,21
2	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	128,86	108,24
3	1x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	105,70	88,79
4	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	243,46	204,51
5	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	137,17	115,22
6	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	214,96	180,56
7	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	130,64	109,74
8	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	150,23	126,19
9	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	130,64	109,74
10	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	86,70	72,82
11	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	111,04	93,27
12	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	95,01	79,81
13	1x18 ottica speculare darklight 60°		cad	72,44	60,85
14	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	340,84	286,31
15	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	312,34	262,36
16	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	273,15	229,45
17	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	228,02	191,54
18	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	234,55	197,03
19	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	192,39	161,61
20	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	312,34	262,36
21	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	185,27	155,62
22	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	284,43	238,92
23	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	178,74	150,14
24	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	178,74	150,14
25	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	165,08	138,66
26	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	123,51	103,75
27	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	135,98	114,22
28	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	121,73	102,25
29	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	103,32	86,79
30	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	221,49	186,05
31	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	124,11	104,25
32	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	195,36	164,11
33	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	117,57	98,76
34	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	137,17	115,22
35	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	114,01	95,76
36	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	81,35	68,34
37	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	105,10	88,29
38	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	88,48	74,32
39	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	70,07	58,86
40	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	318,87	267,85

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		con gruppo di emergenza				
	41	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	292,75	245,91
	42	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	260,09	218,47
	43	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	211,40	177,58
	44	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	228,02	191,54
	45	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	185,86	156,12
	46	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	289,78	243,41
	47	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	172,20	144,65
	48	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	264,84	222,46
	49	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	166,86	140,16
	50	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	166,86	140,16
	51	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	148,45	124,70
	52	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	118,76	99,76
F2. 1. 18. 5		APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA/INDIRETTA MONTAGGIO A SOSPENSIONE Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - corpo in lamiera d'acciaio stampato, verniciato con resine acriliche a fuoco, resistente ai raggi UV, previo trattamento di fosfocromatazione di colore bianco RAL9010; - moduli di collegamento per il montaggio a sospensione in fila continua; - parte superiore dell'apparecchio dotata di schermo trasparente prismatizzato; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica satinata in alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; - luminanze medie dirette sia longitudinali che trasversali inferiori a 200 cd/mq per angoli di distribuzione superiori a 60°; - reattori a perdite ridotte ovvero reattori elettronici con cosfý non inferiore a 0.95 come richiesto nei tipi; - eventuale cablaggio elettronico con complesso di emergenza con batterie al NiCd, tempo di ricarica 24h, autonomia min. 60'; - eventuali componenti in materiale plastico realizzati in policarbonato autoestinguente di elevata resistenza meccanica e privo di alogenuri; - accessori per il fissaggio a sospensione e				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	l'unione in fila continua; - eventuale coppia di unità di bloccaggio con regolazione a molla;				
1	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	161,52	135,68
2	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	144,89	121,70
3	1x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	115,79	97,26
4	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	357,47	300,27
5	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	217,33	182,56
6	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	330,16	277,33
7	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	208,43	175,07
8	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	178,74	150,14
9	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	153,20	128,69
10	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	105,10	88,29
11	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	130,64	109,74
12	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	111,04	93,27
13	1x18 ottica speculare darklight 60°		cad	83,13	69,83
14	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	386,57	324,72
15	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	357,47	300,27
16	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	302,25	253,89
17	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	251,18	210,99
18	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	254,15	213,49
19	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	208,43	175,07
20	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	357,47	300,27
21	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	217,33	182,56
22	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	330,16	277,33
23	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	208,43	175,07
24	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	208,43	175,07
25	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	187,05	157,12
26	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	141,33	118,72
27	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	152,01	127,69
28	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	138,36	116,22
29	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	111,64	93,77
30	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	255,93	214,98
31	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	153,20	128,69
32	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	237,52	199,52
33	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	146,67	123,20
34	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	162,70	136,67
35	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	140,14	117,72
36	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	97,98	82,30
37	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	120,54	101,25
38	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	105,10	88,29
39	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	78,38	65,84

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	40	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	353,31	296,78
	41	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	334,91	281,32
	42	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	286,81	240,92
	43	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	237,52	199,52
	44	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	243,46	204,51
	45	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	201,89	169,59
	46	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	323,62	271,84
	47	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	201,30	169,09
	48	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	307,00	257,88
	49	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	195,36	164,11
	50	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	192,39	161,61
	51	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	173,99	146,15
	52	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	135,39	113,73
F2. 1. 18. 6		CORPO ILLUMINANTE PER LUCE DI SICUREZZA Caratteristiche tecniche: - Alimentazione 230 Vc.a., 50 Hz; - Autonomia minima: 1h; - Lampada: come descritto nei tipi; - Ricarica completa: 12h; - Led di segnalazione presenza rete; - Eventuale griglia metallica di protezione; - Corpo e diffusore in materiale plastico autoestinguente; - Eventuali pittogrammi da applicare all'apparecchio per indicazione uscite di sicurezza; - Grado di protezione: a seconda dei tipi; - Classe di isolamento II; - Conformità alle norme CEI EN 60598-2-22.				
	1	1x11W SA IP40 a bandiera con pittogramma		cad	192,99	162,10
	2	1x24W SA IP65		cad	185,21	155,57
	3	1x18W SA IP65		cad	166,03	139,46
	4	1x8W SA IP65		cad	135,80	114,08
	5	1x24W SE IP65		cad	157,77	132,53
	6	1x18W SE IP65		cad	134,44	112,93
	7	1x11W SE IP65		cad	107,00	89,88
	8	1x8W SE IP65		cad	104,27	87,59
	9	1x6W SE IP65		cad	75,47	63,39
	10	1x24W SA IP40 con pittogramma		cad	261,28	219,47
	11	1x8W SA IP40 con pittogramma		cad	261,28	219,47
	12	1x8W SA IP40 con pittogramma		cad	198,92	167,10
	13	1x24W SE IP40		cad	164,48	138,17
	14	1x18W SE IP40		cad	146,08	122,71
	15	1x11W SE IP40 autonomia 3h		cad	130,04	109,24
	16	1x8W SE IP40		cad	105,10	88,29
	17	1x6W SE IP40		cad	81,95	68,83
F2. 1. 19		**APPARECCHI ILLUMINANTI PER ESTERNO**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 19. 1		APPARECCHIO ILLUMINANTE PER ESTERNO IN ALLUMINIO PER POSA AD INCASSO Conformità alle norme CEI 34-21 (90) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - Tensione di alimentazione: 230V a.c.; - Corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente; - Cornice in alluminio pressofuso; - Diffusore in policarbonato opale infrangibile ed autoestinguente; - Verniciatura per cataforesi epossidica resistente alla corrosione e alle nebbie saline previo trattamento di fosfocromatazione e finitura bugnata con vernice acrilica; - Portalampada in policarbonato e contatti in bronzo fosforoso; - Cablaggio con reattore tradizionale; - Lampada a seconda dei tipi; - Grado di protezione IP54; - Marchio IMQ o altro equivalente ufficialmente riconosciuto. Il prezzo dovrà essere comprrensivo della fornitura della lampada e del cablaggio all'interno del corpo illuminante.				
	1	Apparecchio con lampada incandescenza 25W		cad	20,01	16,80
	2	Apparecchio con lampada FLC 1x7S		cad	32,48	27,28
	3	Apparecchio con lampada FLC 2x7S		cad	38,12	32,03
F2. 1. 19. 2		APPARECCHIO ILLUMINANTE PER ESTERNO IN ALLUMINIO Conformità alle norme CEI 34-21 (90) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - Corpo in alluminio pressofuso anticorrosione anodizzate nere o verniciate grigio metallizzato; - Corpo cablato composto da diffusore in vetrosatinato, supporto in tecnopolimero autoestinguente V-2, 850°C filo incandescente e apparecchiatura elettrica; - Pali in alluminio estruso anodizzato nero o verniciato grigio metallizzato completo di flangia per fissaggio a terra: - Supporto di fissaggio a muro in alluminio anodizzato nero o verniciato grigio metallizzato; - Lampada a seconda dei tipi; - Grado di protezione IP44; - Marchio IMQ o altro equivalente ufficialmente riconosciuto. Il prezzo dovrà essere comprrensivo della fornitura della lampada e del cablaggio all'interno del corpo illuminante.				
	1	Apparecchio con lampada ad incandescenza max 100W, palo h=280mm		cad	303,14	254,63
	2	Apparecchio con lampada ad incandescenza max 100W, palo h=580mm		cad	340,55	286,06
	3	Apparecchio con lampada ad incandescenza max 100W, palo h=880mm		cad	399,93	335,94
	4	Apparecchio con lampada FLC 1x26W, palo h=280mm		cad	342,63	287,81
	5	Apparecchio con lampada FLC 1x26W, palo h=580mm		cad	380,04	319,23
	6	Apparecchio con lampada FLC 1x26W, palo		cad	439,42	369,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		h=880mm				
	10	Apparecchio con lampada SAP 1x50W, palo h=280mm		cad	357,47	300,27
	11	Apparecchio con lampada SAP 1x50W, palo h=580mm		cad	394,88	331,70
	12	Apparecchio con lampada SAP 1x50W, palo h=880		cad	454,26	381,58
	13	Apparecchio con lampada JM 1x70W, palo h=280mm		cad	461,39	387,56
	14	Apparecchio con lampada JM 1x70W, palo h=580mm		cad	498,80	418,99
	15	Apparecchio con lampada JM 1x70W, palo h=880		cad	558,18	468,87
F2. 1. 20		**ARMATURE STRADALI**				
F2. 1. 20. 1		ARMATURA STRADALE PER LAMPADE FINO A 250W Apparecchio d'illuminazione stradale adatto per lampade al sodio alta pressione fino a 250W (attacco E27 e E40). Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso, verniciato in polvere epossi-poliestere seccata a forno; - Fissaggio apparecchio sia a testa palo che a sbraccio senza ulteriori accessori, per pali fino al diametro di 60mm, e con regolazione dell'inclinazione dell'apparecchio di +/- 15°; - Coperchio in alluminio pressofuso, verniciato in polvere epossi-poliestere seccata a forno dello stesso colore del corpo, incernierato lateralmente al telaio, con apposito dispositivo per mantenerlo in posizione aperta durante la manutenzione, e tenuto in posizione chiusa da una clip di chiusura in alluminio pressofuso. Assicura un'ermeticità del vano ausiliari IP43; - Riflettore in polifenile ossido (PPO) metallizzato sotto vuoto con alluminio purissimo, protetto da uno strato vetroso trasparente, sigillato con silicone su una coppa di protezione in vetro sodocalcico temprato termicamente; - Accesso al blocco ottico tramite otturatore portalampada, con guarnizione a profilo speciale, atta a garantire un grado di ermeticità dell'ottica IP66; - Portalampada montato su un supporto regolabile per ottimizzare la distribuzione fotometrica; - Otturatore posizionato nella parte anteriore dell'ottica, che seziona automaticamente la linea della lampada all'apertura; - Piastra porta ausiliari in policarbonato caricato in fibra di vetro a sgancio rapido tramite una molla in acciaio, con incorporato apposito sistema a presa e spina non invertibile che permette di separare elettricamente la piastra dalla lampada; - Arrivo linea su presa e spina non invertibile; - Cablaggio in classe I; - Tensione nominale 230V 50Hz.				
	1	Armatura stradale con lampada SAP 70W		cad	364,24	305,96
	2	Armatura stradale con lampada SAP 100W		cad	382,29	321,13

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	Armatura stradale con lampada SAP 150W		cad	404,98	340,18
	4	Armatura stradale con lampada SAP 250W		cad	371,72	312,25
F2. 1. 20. 2		ARMATURA STRADALE PER LAMPADE FINO A 400W Apparecchio per illuminazione stradale atto a contenere una lampada tubolare chiara a vapori di sodio alta pressione fino a 400W o a vapori di mercurio fino a 250W. Caratteristiche tecniche: - Corpo piano nervato in pressofusione di alluminio verniciato di colore grigio RAL 7030 con cottura a forno a 180° C; - Copertura superiore in polipropilene nero caricato e stabilizzato agli U.V. stabilmente fissata anteriormente al corpo pressofuso. Parte posteriore collegata a quella anteriore con cerniera inamovibile in polipropilene, ribaltabile allentando due clips in acciaio inox; - Accesso sia al vano ottico che elettrico unicamente dall'alto; - Piastra elettrica asportabile senza utensili in luran rinforzato in fibra di vetro su cui Þ alloggiato l'equipaggiamento elettrico 230V-50Hz, cablato con cavo flessibile in rame da 1.5mmq, isolato ai siliconi e raccordato a morsettiera M/F non invertibile. Grado di protezione vano ausiliari elettrici IP43; - Predisposizione per cablaggio in classe II; - Portalampada montato su un supporto regolabile per ottimizzare la distribuzione fotometrica; - Monoblocco ottico comprendente riflettore in alluminio brillantato ed ossidato e coppa di chiusura in vetro piano (400W) o metacrilato trasparente (150 250W) sigillata al riflettore con silicone, grado di protezione IP66; - Attacco sia a testa palo che per sbraccio laterale sino a diam. 60mm, ricavato nel corpo pressofuso. Fissaggio dell'apparecchio al palo mediante 2 viti M10 senza testa con esagono incassato ed estremità a coppa.				
	1	Armatura stradale con lampada SAP 250W		cad	509,78	428,22
	2	Armatura stradale con lampada SAP 400W		cad	538,46	452,31
F2. 1. 20. 3		CORPO ILLUMINANTE PER ARREDO URBANO Apparecchio per attacco a parete o a testa palo diam. 60mm adatto per una lampada a ioduri metallici a bulbo opalino 70-150W, o tubolare chiara a vapori di sodio a.p da 70W-100W-150W con ausiliari incorporati. Caratteristiche tecniche: - Grado di ermeticità: IP66 blocco ottico, IP43 (minimo) vano ausiliari; - Semisfera superiore (cupola) in lamiera d'alluminio imbutita, verniciata nera; - Coppa di chiusura di forma semisferica in policarbonato goffrato termoformato e sigillata all'ottica; - Riflettore in alluminio purissimo brillantato ed ossidato, atto a realizzare una distribuzione fotometrica di tipo stradale asimmetrica,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		sigillato alla coppa di chiusura; - Accesso alla lampada ed agli ausiliari elettrici senza utensili, mediante rotazione della cupola munita di sistema anticaduta; - Portalampada montato su otturatore estraibile in poliestere termoplastico rinforzato fibra di vetro munito di guarnizione a labbro e inserito in apposita sede montata sul riflettore. - Piastra ausiliari elettrici facilmente asportabile. - Cablaggio in classe I a norme CEI 34-21 e 34-23.				
	1	Apparecchio con lampada SAP 70W		cad	658,17	552,87
	2	Apparecchio con lampada SAP 100W		cad	685,13	575,51
	3	Apparecchio con lampada SAP 150W		cad	691,78	581,10
F2. 1. 20. 4		PROIETTORE PER ESTERNI PER LAMPADE FINO A 400W Proiettore stagno per esterni, atto a contenere una lampada tubolare chiara ioduri metallici da 250W - 400W o a vapori di sodio alta pressione da 150W - 250W - 400W e relativi ausiliari elettrici. Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, verniciato a polvere poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline; - Telaio frontale apribile a cerniera con guarnizioni in gomma siliconica; - Vetro di chiusura temperato spessore 5mm, resistente agli shock termici e agli urti; - Riflettore simmetrico o asimmetrico, a seconda dei tipi, in alluminio martellato, ossidato anodicamente e brillantato; - Portalampada ceramico con contatti argentati; - Cablaggio in Classe I con vite di messa a terra. - Serracavo in nylon ¢ pollice gas, capace di assicurare il passaggio della linea di alimentazione e garantire l'ermeticità del proiettore (IP 65). - Cavetteria in filo flessibile di rame sez. 1.5 mmq isolato in gomma siliconica con rivestimento in calzavetro. - Morsettiera 2P+T, sezione massima dei conduttori 4 mmq. Staffa in acciaio inox con scala goniometrica.				
	1	Apparecchio con lampada SAP 150W		cad	249,40	209,49
	2	Proiettore con lampada vapori di sodio 250W		cad	258,60	217,22
	3	Proiettore con lampada vapori di sodio 400W		cad	289,06	242,81
	4	Proiettore con lampada ioduri metallici 250W		cad	254,74	213,99
	5	Proiettore con lampada ioduri metallici 400W		cad	260,74	219,02
	6	Proiettore asimmetrico con lampada vapori di sodio 150W		cad	255,34	214,48
	7	Proiettore asimmetrico con lampada vapori di sodio 250W		cad	264,54	222,21
	8	Proiettore asimmetrico con lampada vapori di sodio 400W		cad	297,38	249,80
	9	Proiettore asimmetrico con lampada ioduri metallici 250W		cad	266,02	223,46
	10	Proiettore asimmetrico con lampada ioduri metallici 400W		cad	272,02	228,50

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 20. 5		PROIETTORE PER ESTERNI PER LAMPADE FINO A 1000W Proiettore stagno per esterni, atto a contenere una o pi¨ lampade tubolari chiare ioduri metallici da 400W - 1000W o a vapori di sodio alta pressione da 400W - 1000W. Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, verniciato a polvere poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline; - Telaio frontale apribile a cerniera con guarnizioni in gomma siliconica, permette la sostituzione della lampada mantenendo invariato il puntamento del proiettore; - Vetro di chiusura temperato spessore 5mm, resistente agli shock termici e agli urti; - Riflettore simmetrico o asimmetrico, a seconda dei tipi, in alluminio martellato, ossidato anodicamente e brillantato; - Portalampada ceramico con contatti argentati; - Cassetta direttamente montata sul corpo apparecchio, ovvero separata dal corpo stesso, contenente alimentatore, condensatore di rifasamento e accenditore, in alluminio con piastra porta accessori asportabile in acciaio; - Serracavo in nylon ¢ pollice gas, capace di assicurare il passaggio della linea di alimentazione e garantire l'ermeticità del proiettore (IP 65). - Cavetteria in filo flessibile di rame sez. 2.5 mmq isolato in gomma siliconica con rivestimento in calzavetro; - Morsettiera 2P+T, sezione massima dei conduttori 16 mmq. Staffa in acciaio inox con scala goniometrica.				
	1	Proiettore con 2 lampade vapori di sodio 400W		cad	725,99	609,83
	2	Proiettore con lampada vapori di sodio 1000W		cad	884,95	743,36
	3	Proiettore con 2 lampade ioduri metallici 400W		cad	773,85	650,03
	4	Proiettore con lampada ioduri metallici 1000W		cad	936,61	786,75
	5	Proiettore asimmetrico con lampada ioduri metallici 1000W		cad	940,17	789,75
F2. 1. 20. 6		PROIETTORE PER ILLUMINAZIONE IMPIANTI SPORTIVI Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, verniciato ad immersione in cataforesi epossidica nera, previo trattamento di fosfocromatazione, resistente alla corrosione e alle nebbie saline. Finitura con resina acrilica grigia, stabilizzata ai raggi UV; - Vetro di chiusura temperato spessore 5mm, resistente agli shock termici e agli urti; - Riflettore in alluminio 99.8, ossidato anodicamente e brillantato, con aletta di recupero del flusso				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		luminoso, ottica circolare ad alto rendimento con diversi angoli di emissione, a seconda delle necessità; - Apertura a cerniera del vano lampada senza variazione del puntamento, con dispositivo di sezionamento integrato; - Lampada agli ioduri metallici ad arco corto a doppio attacco con cavo senza bulbo esterno, potenza come descritto nei tipi; - Portalampada ceramico con contatti argentati; - Cassetta sul corpo apparecchio in nylon con serracavo ¢ pollice gas, contenente l'accenditore; - Cassetta separata dal corpo apparecchio, contenente alimentatore e condensatore di rifasamento, in alluminio con piastra porta accessori asportabile in acciaio; - Grado di protezione dell'apparecchio IP65; - Cavetteria in filo flessibile di rame sez. 2.5 mmq, isolamento in gomma siliconica con rivestimento in calzavetro; - Morsettiera 2P+T, sezione massima dei conduttori 6 mmq. Staffa in acciaio inox con scala goniometrica, mirino di puntamento integrato nel corpo apparecchio e grano di fissaggio per impedire la variazione del puntamento.				
	1	Proiettore con lampada ioduri metallici 1000W		cad	1.189,22	998,94
	2	Proiettore con lampada ioduri metallici 2000W		cad	1.284,64	1.079,10
F2. 1. 21		**LAMPADA AD INCANDESCENZA**				
F2. 1. 21. 1		LAMPADA AD INCANDESCENZA Bulbo esterno a goccia, a sfera o ad oliva, finitura chiara o smerigliata. Alimentazione 230V 50Hz.				
	1	Oliva chiara o smerigliata da 25 a 60W attacco E14		cad	1,54	1,29
	2	Goccia chiara o smerigliata da 25 a 100W attacco E27		cad	1,25	1,04
	3	Goccia chiara 150W attacco E27		cad	2,49	2,10
	4	Goccia chiara 200W attacco E27		cad	3,38	2,84
	5	Sfera chiara o smerigliata da 25 a 60W attacco E14		cad	1,54	1,29
F2. 1. 21. 2		LAMPADA ALOGENA CON RIFLETTORE Riflettore di tipo dicroico per fascio a luce "fredda" ovvero rivestito in alluminio per la riduzione del calore generato dalla lampada. Capsula alogena a bassa pressione, alimentazione 12V, temperatura di colore 3100° K, attacco GU5,3. Apertura del fascio a seconda dei tipi.				
	1	Riflettore dicroico, potenza da 20 a 50W, apertura fascio da 10 a 60°		cad	7,42	6,23
	2	Riflettore rivestito allluminio, potenza da 20 a 50W, apertura fascio 38°		cad	4,45	3,74
F2. 1. 21. 3		LAMPADA FLUORESCENTE COMPATTA Attacco tipo E14 o E27 con reattore				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		elettronico integrato, ovvero attacco ad innesto per funzionamento con reattore tradizionale o elettronico. Versioni con attacco E14 o E27 direttamente intercambiabili alle normali lampade ad incandescenza. Alimentazione 220V 50Hz, potenza a seconda dei tipi. Gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380) come indicato nei tipi.				
	1	Attacco 2G11, potenza 55W, Ra 1A		cad	29,39	24,69
	2	Attacco 2G11, potenza 40W, Ra 1A		cad	28,50	23,95
	3	Attacco 2G11, potenza 36W, Ra 1A		cad	25,83	21,69
	4	Attacco 2G11, potenza 24W, Ra 1A		cad	24,05	20,20
	5	Attacco 2G11, potenza 18W, Ra 1A		cad	22,56	18,95
	6	Attacco 2G11, potenza 55W, Ra 1B		cad	24,05	20,20
	7	Attacco 2G11, potenza 40W, Ra 1B		cad	23,46	19,70
	8	Attacco 2G11, potenza 36W, Ra 1B		cad	18,41	15,46
	9	Attacco 2G11, potenza 24W, Ra 1B		cad	16,03	13,47
	10	Attacco 2G11, potenza 18W, Ra 1B		cad	15,14	12,72
	11	Attacco G24q, potenza 26W, Ra 1B		cad	19,89	16,71
	12	Attacco G24q, potenza 18W, Ra 1B		cad	19,60	16,46
	13	Attacco G24q, potenza 13W, Ra 1B		cad	16,03	13,47
	14	Attacco E27 potenza 23W, Ra 1B		cad	16,03	13,47
	15	Attacco E27 potenza 23W, Ra 1B		cad	16,92	14,22
	16	Attacco E27 potenza da 15 a 20W, Ra 1B		cad	16,03	13,47
	17	Attacco E27 potenza da 5 a 11W, Ra 1B		cad	14,85	12,47
	18	Attacco E14 potenza da 5 a 11W, Ra 1B		cad	16,92	14,22
F2. 1. 21. 4		LAMPADA FLUORESCENTE LINEARE Tubo diam. 26mm con attacco bispina G13. Potenza da 18 a 58W, alimentazione con reattore convenzionale o elettronico. Vita utile della lampada circa 10.000 ore con reattore convenzionale, circa 15.000 ore con reattore elettronico. Gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380) come indicato nei tipi.				
	1	Potenza 18W, Ra 1B		cad	5,17	4,34
	2	Potenza 36W, Ra 1B		cad	5,17	4,34
	3	Potenza 58W, Ra 1B		cad	6,95	5,84
	4	Potenza 18W, Ra 1A		cad	5,70	4,79
	5	Potenza 36W, Ra 1A		cad	5,70	4,79
	6	Potenza 58W, Ra 1A		cad	7,66	6,44
F2. 1. 21. 5		LAMPADA FLUORESCENTE LINEARE T5 Tubo diam. 16mm con attacco bispina G5. Potenza da 14 a 35W, alimentazione esclusivamente con reattore elettronico. Gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380) come indicato nei tipi.				
	1	Potenza 14W, Ra 1B		cad	7,66	6,44
	2	Potenza 21W, Ra 1B		cad	8,02	6,74
	3	Potenza 28W, Ra 1B		cad	8,37	7,03
	4	Potenza 35W, Ra 1B		cad	8,67	7,29
F2. 1. 21. 6		LAMPADA IODURI METALLICI BASSA POTENZA Tubo di scarica in materiale ceramico o in quarzo a seconda delle potenze. Potenza da 35 a 150W, attacco come specificato nei tipi. Alimentazione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		230V con opportuni ausiliari elettrici. Temperatura di colore e gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380) come indicato nei tipi.				
	1	Potenza 35W, attacco G12, 3.000 K, Ra 1B		cad	89,07	74,82
	2	Potenza 70W, attacco G12, 3.000 K, Ra 1B		cad	89,07	74,82
	3	Potenza 150W, attacco G12, 3.000 K, Ra 1B		cad	92,04	77,32
	4	Potenza 70W, attacco G12, 4.200 K, Ra 1A		cad	93,23	78,31
	5	Potenza 150W, attacco G12, 4.200 K, Ra 1A		cad	96,20	80,81
	6	Potenza 70W, attacco Rx7s, 3.000 K, Ra 1B		cad	68,58	57,61
	7	Potenza 150W, attacco Rx7s, 3.000 K, Ra 1B		cad	71,85	60,36
	8	Potenza 70W, attacco Rx7s, 4.200 K, Ra 1A		cad	72,44	60,85
	9	Potenza 150W, attacco Rx7s, 4.200 K, Ra 1A		cad	76,30	64,10
F2. 1. 21. 7		LAMPADA IODURI METALLICI Tubo di scarica in quarzo. Potenza da 250 a 2000W, attacco E40. Alimentazione 230V (230 o 400V per versione 2000W), con opportuni ausiliari elettrici. Temperatura di colore circa 4500 K, gruppo di resa del colore Ra 2 (come da norma UNI 10380).				
	1	Potenza 250W		cad	62,35	52,38
	2	Potenza 400W		cad	66,80	56,12
	3	Potenza 1000W		cad	201,30	169,09
	4	Potenza 2000W 230V		cad	280,28	235,43
	5	Potenza 2000W 400V		cad	280,28	235,43
F2. 1. 21. 9		LAMPADA AI VAPORI DI SODIO ALTA PRESSIONE Tubo di scarica in alluminio policristallino, bulbo esterno ellissoidale con finitura polverata, ovvero bulbo tubolare in vetro chiaro. Potenza da 50 a 1000W, attacco E27 o E40 a seconda dei tipi. Versioni standard o ad elevata efficienza. Alimentazione 230V con opportuni ausiliari elettrici. Costruita secondo norme CEI 34.24.				
	1	Potenza 50W, alta efficienza		cad	34,44	28,93
	2	Potenza 70W, alta efficienza		cad	34,44	28,93
	3	Potenza 100W, alta efficienza		cad	45,13	37,91
	4	Potenza 150W		cad	44,24	37,16
	5	Potenza 150W, alta efficienza		cad	47,50	39,90
	6	Potenza 250W		cad	48,40	40,65
	7	Potenza 250W, alta efficienza		cad	54,04	45,39
	8	Potenza 400W		cad	57,60	48,38
	9	Potenza 400W, alta efficienza		cad	63,83	53,62
	10	Potenza 1000W		cad	185,27	155,62
F2. 1. 21. 10		LAMPADA AI VAPORI DI SODIO BASSA PRESSIONE Tubo di scarica ad "U", bulbo tubolare esterno in vetro chiaro con strato riflettente i raggi infrarossi. Potenza da 18 a 180W, attacco BY22d. Emissione monocromatica (590nm) con temperatura di colore 1.800 K Alimentazione 230V con opportuni ausiliari elettrici.				
	1	Potenza 18W		cad	34,14	28,68
	2	Potenza 35W		cad	35,03	29,43
	3	Potenza 55W		cad	36,52	30,67

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4	Potenza 90W		cad	45,13	37,91
	5	Potenza 135W		cad	61,46	51,62
	6	Potenza 180W		cad	98,27	82,55
F2. 1. 21. 11		REATTORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE FLUORESCENTI Conformità alle norme CEI-EN 60920 e 60921, IEC 920/921. Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 1.5 mmq. Compreso starter e quant'altro necessario a dare il tutto funzionante.				
	1	Reattore per lampade fluorecenti lineari e compatte fino a 36W		cad	6,06	5,08
	2	Reattore per lampade fluorecenti lineari e compatte 55-58W		cad	8,91	7,48
F2. 1. 21. 12		ALIMENTATORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE IODURI METALLICI Conformità alle norme CEI-EN 60922 e 60923, IEC 922/923 Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 2.5 mmq (400W) e 4mmq (2000W). Compreso acceditore e quant'altro necessario a dare il tutto funzionante.				
	1	Alimentatore per lampada 1000W		cad	133,61	112,23
	2	Alimentatore per lampada 400W		cad	47,50	39,90
	3	Alimentatore per lampada 250W		cad	34,44	28,93
	4	Alimentatore per lampada 70W		cad	18,71	15,71
	5	Alimentatore per lampada 100W		cad	19,60	16,46
	6	Alimentatore per lampada 150W		cad	23,75	19,95
	7	Alimentatore per lampada 2000W		cad	207,83	174,58
	8	Accenditore per lampada fino a 150W		cad	17,52	14,72
	9	Accenditore per lampada fino a 400W		cad	17,81	14,97
	10	Accenditore per lampada 1000W		cad	38,60	32,42
	11	Accenditore per lampada 2000W		cad	41,57	34,91
F2. 1. 21. 14		ALIMENTATORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE VAPORI DI SODIO ALTA PRESSIONE Conformità alle norme CEI-EN 60922 e 60923, IEC 922/923 Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 2.5 mmq (400W) e 4mmq (1000W). Compreso accenditore e quant'altro necessario a dare il tutto funzionante.				
	1	Alimentatore per lampada 70W		cad	15,44	12,97
	2	Alimentatore per lampada 100W		cad	17,52	14,72
	3	Alimentatore per lampada 150W		cad	22,27	18,71
	4	Alimentatore per lampada 250W		cad	31,47	26,44
	5	Alimentatore per lampada 400W		cad	41,57	34,91
	6	Alimentatore per lampada 1000W		cad	133,61	112,23
	7	Accenditore per lampada fino a 150W		cad	17,52	14,72
	8	Accenditore per lampada fino a 400W		cad	17,81	14,97
	9	Accenditore per lampada 1000W		cad	38,60	32,42
F2. 1. 21. 15		ALIMENTATORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE VAPORI DI SODIO BASSA				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		PRESSIONE Conformità alle norme CEI-EN 60922 e 60923, IEC 922/923 Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 4 mmq				
	1	Alimentatore per lampada 35-55W		cad	67,10	56,37
	2	Alimentatore per lampada 90W		cad	80,16	67,33
	3	Alimentatore per lampada 135-180W		cad	104,51	87,79
F2. 1. 22		**PALI PER ILLUMINAZIONE STRADALE**				
F2. 1. 22. 1		PALO CONICO Fornitura di palo conico in lamiera a sezione circolare di acciaio Fe 360 B, zincato internamente ed esternamente per immersione a caldo (secondo UNI-EN 40/4); ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita automaticamente su maschera con procedimento ad arco sommerso (secondo norme ANSI/AWS D1.1 oppure UNI EN 10025). Esecuzione in due o pi¨ tronchi con giunzione mediante manicotto per pali di altezza superiore ai 13m. Conicità di 1cm/m.				
	1	Palo conico diritto h fuori terra 3m spessore 3mm		cad	95,01	79,81
	2	Palo conico diritto h fuori terra 4m spessore 3mm		cad	116,39	97,76
	3	Palo conico diritto h fuori terra 5m spessore 3mm		cad	142,51	119,71
	4	Palo conico diritto h fuori terra 6m spessore 3mm		cad	173,99	146,15
	5	Palo conico diritto h fuori terra 7m spessore 3mm		cad	203,67	171,09
	6	Palo conico diritto h fuori terra 8m spessore 4mm		cad	292,75	245,91
	7	Palo conico diritto h fuori terra 9m spessore 4mm		cad	307,59	258,38
	8	Palo conico diritto h fuori terra 10m spessore 4mm		cad	375,29	315,24
	9	Palo conico diritto h fuori terra 11m spessore 4mm		cad	419,23	352,15
	10	Palo conico diritto h fuori terra 12m spessore 4mm		cad	464,95	390,56
F2. 1. 22. 2		PALO CONICO PER BRACCIO SMONTABILE Fornitura di palo conico in lamiera a sezione circolare di acciaio Fe 360 B spessore 4mm, zincato internamente ed esternamente per immersione a caldo (secondo UNI-EN 40/4); ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita automaticamente su maschera con procedimento ad arco sommerso (secondo norme ANSI/AWS D1.1 oppure UNI EN 10025). Palo in grado di ospitare bracci curvi smontabili singoli, doppi e tripli; diametro di innesto del palo 60mm.				
	1	Palo conico diritto h fuori terra 4m		cad	142,63	119,81

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	Palo conico diritto h fuori terra 6m		cad	216,15	181,57
	3	Palo conico diritto h fuori terra 7m		cad	301,65	253,39
	4	Palo conico diritto h fuori terra 8m		cad	307,59	258,38
	5	Palo conico diritto h fuori terra 9m		cad	331,94	278,83
F2. 1. 22. 3		BRACCIO CURVO Fornitura di braccio curvo singolo, doppio o triplo, a seconda dei tipi, in lamiera a sezione circolare di acciaio Fe 360 B, zincato internamente ed esternamente per immersione a caldo (secondo UNI-EN 40/4); ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita automaticamente su maschera con procedimento ad arco sommerso (secondo norme ANSI/AWS D1.1 oppure UNI EN 10025). Lunghezza del braccio come indicato nei tipi, raggio di curvatura 1m, altezza del braccio 2m, angolo di inclinazione 15°.				
	1	Braccio curvo singolo, lunghezza 1.5m		cad	44,54	37,41
	2	Braccio curvo singolo, lunghezza 2m		cad	48,69	40,91
	3	Braccio curvo doppio, lunghezza 1.5m		cad	132,42	111,24
	4	Braccio curvo doppio, lunghezza 2m		cad	140,14	117,72
	5	Braccio curvo triplo, lunghezza 1.5m		cad	205,46	172,58
	6	Braccio curvo triplo, lunghezza 2m		cad	217,93	183,05
F2. 1. 22. 4		ATTACCO TESTAPALO Fornitura e posa in opera di attacco testapalo di forma e dimensioni necessarie al sostegno e al fissaggio di corpi illuminanti quali armature stradali e proiettori. Esecuzione mediante innesto e bloccaggio con bulloni in acciaio zincato a caldo.				
	1	Attacco testapalo singolo, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	19,00	15,96
	2	Attacco testapalo doppio, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	35,63	29,93
	3	Attacco testapalo triplo, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	50,47	42,39
	4	Attacco testapalo quadruplo, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	64,73	54,37
F2. 1. 23		**IMPIANTI TELEFONICI**				
F2. 1. 23. 1		CENTRALINO TELEFONICO 4 INTERNI Caratteristiche: Una linea urbana in ingresso, espandibile fino a 3 linee; Possibilità di collegare fino a 4 telefoni tradizionali, cordless e telefax a seconda dei tipi, espandibile fino a 8 interni; Attivazione delle funzioni componendo sulla tastiera del telefono i numeri corrispondenti al servizio desiderato; Linee di ingresso a seconda dei tipi. * Principali servizi disponibili: Chiamata esterna entrante/uscente; Chiamata interna; Messa in attesa e recupero conversazioni; Inoltro automatico o con annuncio; Conferenza a tre Risposta per assente; Prenotazione linea urbana e interna;				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Selezione abbreviata (50 numeri); Blocco della selezione urbana, interurbana, internazionale; Servizio notte; Divisione in fasci; Conteggio scatti e documentazione addebiti (se descritto nei tipi); Accesso ai servizi telefonici supplementari; Omologazione ministeriale.				
	1	Centralino telefonico		cad	703,66	591,08
	2	modulo di espansione 2 interni		cad	127,96	107,49
	3	Modulo di espansione 1 linea urbana		cad	264,24	221,96
	4	Modulo di espansione per accesso base ISDN		cad	632,40	531,22
F2. 1. 23. 2		CENTRALINO TELEFONICO 8 INTERNI Caratteristiche: Tre linee urbane in ingresso, espandibile fino a 9 linee; Possibilità di collegare fino a 8 telefoni tradizionali, cordless e telefax a seconda dei tipi, espandibile fino a 24 interni; Attivazione delle funzioni componendo sulla tastiera del telefono i numeri corrispondenti al servizio desiderato; Linee di ingresso a seconda dei tipi. * Principali servizi disponibili: Chiamata esterna entrante/uscente; Chiamata interna; Messa in attesa e recupero conversazioni; Inoltro automatico o con annuncio; Sistema ricerca persone; Filtro segreteria su chiamate entranti; Servizio cortesia e diffusione musica; Conferenza a tre Risposta per assente; Prenotazione linea urbana e interna; Selezione abbreviata (50 numeri); Blocco della selezione urbana, interurbana, internazionale; Servizio notte; Divisione in fasci; Conteggio scatti e documentazione addebiti (se descritto nei tipi); Accesso ai servizi telefonici supplementari; Omologazione ministeriale.				
	1	Centralino telefonico		cad	1.395,44	1.172,18
	2	modulo di espansione 8 interni		cad	174,88	146,89
	3	Modulo di espansione 3 linee urbane		cad	347,38	291,80
	4	Modulo di espansione per 4 accessi base ISDN		cad	1.546,86	1.299,37
F2. 1. 23. 3		APPARECCHIO TELEFONICO SEMPLIFICATO Caratteristiche tecniche: Ripetizione automatica dell'ultimo numero selezionato; Regolazione del volume suoneria; Trasmettitore e ricevitore di tipo long-life; Selezione decadica - multifrequenza; Tipo di selezione variabile nel corso della selezione stessa; Accesso a servizi supplementari del gestore di telefonia; Possibile montaggio a parete.				
	1	Apparecchio telefonico semplificato		cad	56,41	47,39
F2. 1. 23. 4		TERMINALE TELEFONICO INTERCOMUNICANTE Caratteristiche principali: - gestione di chiamate interne ed esterne verso normali terminali telefonici; - n.2 linee interne; - n.6 linee esterne; - tasti di				

	selezione numeri e funzioni; - selezione abbreviata e nominativa; - attesa con motivo musicale impostabile; - esclusione della suoneria; - ripetizione dell'ultimo numero selezionato; - servizio di segreteria telefonica; - prenotazione su linee esterne occupate; - viva voce; - trasferimento di comunicazione ad altro interno; - configurazione come centrale principale o come semplice intercomunicante; - alimentatore integrato all'interno con tensione di alimentazione 230 Vc.a.; - corpo in ABS.				
1	Apparecchio telefonico intercomunicante		cad	305,81	256,88
F2. 1. 23. 5	PRESA TELEMATICA cat. 5 Compresa certificazione della rete passiva a categoria 5^ secondo standard IEC 11801 classe D. Incluso ogni onere ed accessorio per dare il sistema finito e perfettamente funzionante.				
1	Presa telematica categoria 5		cad	80,16	67,33
F2. 1. 23. 6	PUNTO PRESA TELEFONICA O INTERFONICA EQUIVALENTE Punto presa telefonica od interfonica equivalente composta da: - (eventuale) quota parte di cassette di transito; - cavidotti in partenza dalla dorsale fino al punto presa (ove necessario) ovvero fino ai sistemi di canalizzazione in alluminio, PVC o a pavimento (conteggiati a parte); - linea in canale (conteggiato a parte) in partenza dal box di zona o dal centralino o dal posto centrale, fino al punto presa ovvero filo guida nei tipi con conduttori esclusi; - (eventuale) quota parte di scatole di contenimento da incasso, ovvero in vista, ovvero su sistema di canalizzazione in PVC o in alluminio, ovvero su torretta sporgente o a scomparsa (queste ultime conteggiate a parte) a seconda dei tipi; - uscita telefonica del tipo definito in sede di D.L.				
1	Punto presa telefonica		cad	23,46	19,70
F2. 1. 23. 7	CAVO FTP A 4 COPPIE Cavo FTP a 4 coppie schermate con foglio, conduttore in rame rosso 24 AWG unifilare, isolato in polipropilene, conduttori uniti, guaina in pvc flessibile marcata ad intervalli regolari. Supporta le attuali applicazioni di categoria 5 e 5E quali 100BaseT, 100BaseTX, 100BaseVG, Anylan, ATM 155, ATM 622 e Gigabit Ethernet. Caratteristiche fisiche: campo di temperatura: da -20 a +80 °C, tipo isolamento: polipropilene, tipo guaina: pvc, trazione max: 18,6 kg, diametro conduttore min: 0,51 mm, diametro isolamento min: 1,06 mm, peso nominale 100 metri: 5,31 kg, min. raggio di curvatura: 63,5 mm, diametro nominale: 7,0 mm, specifiche di riferimento:				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	ISO/IEC 11801 cat 5 TIA/EIA 568A category 5 ICEA 661, cat5X-100 nema WC-63.1 category 5 E, comportamento alla fiamma: ul 1581 vertical tray, csa ft1 (simile a IEC 332.3 - CEI 20-22). Codice colore: coppia 1: bianco/blu e blu, coppia 2: bianco/arancio e arancio, coppia 3: bianco/verde e verde, coppia 4: bianco/marrone e marrone. Caratteristiche elettriche: massima tensione operativa 300 Vrms, capacita' nom. a 1 kHz: 46 pF/m, velocita' di propagazione nominale: 66%, delay a 100 MHz 503: ns/100m. (Valori segg. per frequenza di 100 MHz, con metodo di misura in tecnica 'sweep') Impedenza Tipica: 100+/-7%. Impedenza Richiesta: 100 +/-15%. Rl Tipica: 30 dB. Rl Minima: 21 dB. Tipico ACR: 28,2 dB/100m. Tipica ELFEXT 33 dB/100m. Tipica NEXT 46 dB. Tipica attenuazione 17,8 dB/100m. Posto in opera entro tubazioni o canali esistenti, compresi collegamenti, certificazioni ed ogni altro onere e accessorio.				
1	Cavo FTP 4 coppie cat. 5e per dorsali		m	0,48	0,40
F2. 1. 23. 8	CAVO UTP A 4 COPPIE Cavo UTP a 4 coppie, conduttore in rame rosso 24 AWG unifilare, isolato in polipropilene, conduttori uniti, guaina in pvc flessibile marcata ad intervalli regolari. Supporta le attuali applicazioni di categoria 5 e 5E quali 100BaseT, 100BaseTX, 100BaseVG, Anylan, ATM 155, ATM 622 e Gigabit Ethernet. Caratteristiche fisiche: campo di temperatura: da -20 a +80 °C, tipo isolamento: polipropilene, tipo guaina: pvc, trazione max: 18,6 kg, diametro conduttore min: 0,51 mm, diametro isolamento min: 1,06 mm, peso nominale 100 metri: 5,31 kg, min. raggio di curvatura: 63,5 mm, diametro nominale: 7,0 mm, specifiche di riferimento: ISO/IEC 11801 cat 5 TIA/EIA 568A category 5 ICEA 661, cat5X-100 nema WC-63.1 category 5 E, comportamento alla fiamma: ul 1581 vertical tray, csa ft1 (simile a IEC 332.3 - CEI 20-22). Codice colore: coppia 1: bianco/blu e blu, coppia 2: bianco/arancio e arancio, coppia 3: bianco/verde e verde, coppia 4: bianco/marrone e marrone. Caratteristiche elettriche: massima tensione operativa 300 Vrms, capacita' nom. a 1 kHz: 46 pF/m, velocita' di propagazione nominale: 66%, delay a 100 MHz 503: ns/100m. (Valori segg. per frequenza di 100 MHz, con metodo di misura in tecnica 'sweep') Impedenza Tipica: 100+/-7%. Impedenza Richiesta: 100 +/-15%. Rl Tipica: 30 dB. Rl Minima: 21 dB. Tipico ACR: 28,2 dB/100m. Tipica ELFEXT 33 dB/100m. Tipica NEXT 46 dB. Tipica attenuazione 17,8 dB/100m.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Posto in opera entro tubazioni o canali esistenti, compresi collegamenti, certificazioni ed ogni altro onere e accessorio.				
	1	Cavo UTP 4 coppie cat. 5e		m	0,30	0,25
F2. 1. 23. 9		CAVO OTTICO A 6 FIBRE Cavo ottico a 6 fibre multimodali da 50/125 micron, con fibre ottiche Multi-Modo (MM) Graded-Index (GI). Caratteristiche ottiche: MFD 50 +- 3 um, 125 +- 2. Lung. onda 850 mm: Attenuazione <= 2,7 dB/km. Larghezza di banda >= 400 MHz/km. N.A. 0,2. Indice di Rifrazione 1.481. Alla lungh. d'onda di 1300 nm: Attenuazione <= 0,8 fB/km. Larghezza di banda >= 1000 MHz/km. Indice di Rifrazione 1.476. Caratteristiche fisiche: Resistenza alla trazione 1000 N, halogen-free FRNC (flame retardant, non corrosive), LSOH (low smoke, zero halogen). Rivestimento primario fibre ottiche: phi 250 +- 15 um. Tubo centrale con riempimento in gel (non sgocciolante e senza silicio) a 6 fibre con seg. codifica colore firbe ottiche: naturale - rosso - blu - giallo - verde - viola - marrone - nero - arancio - turchese - rosa - bianco. Filato aramidico come elemento di rinforzo e fasciatura per la tenuta d'acqua lognitudinale. Guaina esterna arancio halogen-free (FRNC/LSOH). Protezione antiroditore con guaina in PE+Nylon+PE. Halogen-free secondo le HD 602 Corrosività pH >= 3,5 - uS/cm <= 100. Resistenza alla fiamma secondo le IEC 332-2. energia combustiva 1175 kJ/m. Diam. tubo centrale 3.0 mm, diam. nom./max. 7.4-7.7 mm. Peso 55 kg/km. Caratteristiche operative: Gamma di temperatura secondo le IEC 794-1 F1. Tenuta d'acqua secondo le IEC 794-1F5. Trasporto/immagazzinamento - 30 + 70 °C. Installazione -5 +50 °C. Operativa +30 +70 °C. Rsist. alla trazione secondo le IEC 794-1-E1. Res. Schiacciamento secondo le IEC 794-1-E3 <= 1000 N Tubo centrale e cavo <= 3000 N/m. Raggio di curvatura per fibre e tubi: Installazione/operativo > 30/40 mm. Raggio di curvatura cavo: Statico secondo le IEC 794-1-E11 1 10 *phi. Dianmico secondo le IEC 794-1 E6 - 15 *phi. Certificato per una pi¨ semplice inserzione nei tubi per mezzo di aria compressa o cavo di trazione: possono essere usati determinati lubrificanti (es. paraffina). f.p.o.				
	1	Cavo ottico a 6 fibre multimodali da 50/125		m	2,89	2,43
F2. 1. 24		**IMPIANTI CITOFONICI E VIDEOCITOFONICI**				
F2. 1. 24. 1		PORTIERE ELETTRICO VIDEOCITOFONICO Il posto di comunicazione interno sarà in grado di				

controllare il chiamante tramite il monitor e di entrare con esso in comunicazione. Il sistema di cablaggio sarà del tipo a quattro fili + n. derivati senza cavo coassiale. Caratteristiche tecniche: ALIMENTATORE Tensione di ingresso: 230Vca. Frequenza di ingresso: 50/60Hz. Trasformatore: 65VA. Uscita a 12Vac 1,5A autoprotetta dal corto circuito, con servizio intermittente 1' on e 4' off, per alimentazione lampade di illuminazione pulsantiera, chiamate, illuminazione zona di ripresa. Uscita a 12Vac a servizio intermittente impulsivo per apertura serratura elettrica. Uscita a 15Vdc, autoprotetta dal cortocircuito, servizio intermittente 1' on 4' off per alimentazione posti interni derivatore ecc. Corpo in materiale termoplastico per installazione su guida DIN entro quadro o a parete mediante accessorio. Calotta di protezione dei morsetti di entrata. POSTO INTERNO Alimentazione 12-15Vdc. Potenza assorbita 04-0.5A. Fonica con segreto di conversazione. Tasto apriporta. Tasto luce scale. Accensione monitor dall'interno. Schermo 4". Tempo di accensione<3s. Ampiezza segnale video in ingresso 0.75Vpp. Standard televisivo 625 linee. Frequenza verticale minima 50Hz. Inserzione temporizzata: 1' circa. POSTO ESTERNO Posto esterno per applicazione da parete senza scatola da incasso con o senza protezione antipioggia, in esecuzione antivandalo. Caratteristiche gruppo fonico: microfono electret ed altoparlante amplificati. Caratteristiche telecamera: - sensore da 1/3" CCD; - obiettivo focale 4.3mm F1,8; - alimentazione 12Vdc; - assorbimento 120mA; - frequenza orizzontale 15.625 kHz; - frequenza verticale 50Hz; - illuminazione minima 0.9 lux a F1.8 con LED accesi; - illuminazione massima 40000 lux; - uscite video 1V pp su 75 ohm; - temperatura di funzionamento -10° +50°C - regolazione altezza campo inquadrato. Altre funzioni: - pulsanti di chiamata: * uscita temporizzata alimentazione posto interno * uscita temporizzata alimentazione relais esterno * uscita comando serratura * predisposizione accensione dall'interno Gruppo di commutazione per impianti con 2 posti esterni. Abilitazione automatica del collegamento fonico e apriporta della postazione da cui proviene la chiamata. Nel caso di impianti con posti interni in parallelo ha anche il compito di bloccare il trasferimento dell'immagine tra i vari posti. Funzioni: IN comando accensione posto esterno A dal posto interno; IN comando accensione posto esterno B dal posto interno IN comando accensione posti interni

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	in parallelo al posto interno principale 1 IN comando accensione posti interni in parallelo al posto interno principale 2 IN chiamata da posto esterno per posto interno 1 IN chiamata da posto esterno per posto interno 2 OUT chiamate posto interno 1 OUT chiamate posto interno 2 OUT uscite segnale video OUT uscita temporizzata per fonica posto interno 1 OUT uscita temporizzata per fonica posto interno 2 OUT comando accensione posto esterno da posto interno OUT segnale lampada occupato OUT comando temporizzatore da posto esterno audio Conformità alle norme CEI 12-13(88) e successive varianti; HD195S4.				
1	Posto esterno con telecamera b/n a 4 pulsanti		cad	638,64	536,46
2	Posto interno da parete		cad	250,59	210,49
3	Alimentatore		cad	149,05	125,20
F2. 1. 24. 2	PORTIERE ELETTRICO Portiere elettrico in grado di effettuare la chiamata da un posto esterno (ingresso area residenziale) verso uno o pi¨ posti derivati, a seconda dei tipi. L'impianto dovrà essere realizzato con apparecchiature tali da consentire la distribuzione dei segnali e dell'alimentazione mediante una linea in cavo multicoppie, cablato secondo il sistema tradizionale (4 fili + n. derivati) oppure secondo un sistema semplificato (1 filo + n. derivati) a seconda dei tipi. Conformità alle norme: CEI 12-13 (88) 14-6 (90) e successive varianti. L'impianto sarà costituito dalle seguenti apparecchiature: ALIMENTATORE Tensione di alimentazione 230Vca f=50Hz; Uscite: * 6Vcc, 0.2A stabilizzati +12Vca 1.2A per impianti a cablaggio tradizionale; * 12Vca per impianti a cablaggioo semplificato; Potenza di uscita min. 35VA per impianti a cablaggio tradizionale o 20VA per impianti a cablaggio semplificato. Rumore di fondo: <30mV. Caratteristiche costruttive: - corpo in materiale termoplastico adatto al montaggio su guida DIN o OMEGA per montaggio entro quadro elettrico o a parete entro scatola di contenimento; - calotta a protezione dei morsetti di entrata; - trasformatore con nucleo a lamierini a basse perdite; - protezione ingressi e uscite mediante fusibili. PULSANTIERA ESTERNA Caratteristiche costruttive: - struttura modulare (placche portanome, pulsantiera, telai ecc.) che permettono la realizzazione di diverse configurazioni; - Placche in alluminio anodizzato pressofuso con trattamento anticorrosione e trasparenti portanome in policarbonato; - contenitore da incasso in materiale termoplastico o in lamiera di acciaio; - possibilità di sostituzione dei				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		cartellini portanome direttamente dall'esterno; - piastre porta elettroniche per eventuale cablaggio semplificato; - lampade di illuminazione pulsanti chiamata e cartellini portanome. - gruppo fonico con le seguenti caratteristiche: * alimentazione: 6V cc +/-5%; * rumore di fondo: <30mV; * corpo in materiale termoplastico; * microfono electret e altoparlante amplificati, con regolazione distinta del volume nella comunicazione verso l'interno e verso l'esterno. CITOFONI Caratteristiche costruttive: - corpo in materiale termoplastico; - microtelefono con cavo spiralato; - ronzatore incorporato; - tasto per comando apriporta; - opportuno circuito elettronico per eventuale realizzazione cablaggio semplificato - montaggio a parete o da tavolo - accessori per l'installazione e il fissaggio.				
	1	Posto esterno a 4 pulsanti		cad	184,08	154,62
	2	Posto interno da parete		cad	19,60	16,46
	3	Alimentatore		cad	70,07	58,86
F2. 1. 24. 3		ALIMENTATORE STABILIZZATO PER IMPIANTO DI CHIAMATA Alimentatore stabilizzato per impianto di chiamata a 12 Vcc, con uscita 12 A				
	1	Alimentatore stabilizzato per impianto di chiamata a 12 Vcc, con uscita 12 A		cad	1.241,65	1.042,99
F2. 1. 24. 4		CAVO DI TRASMISSIONE DORSALE Cavo multipolare bus di collegamento tra le dorsali. Cavo multipolare bus di collegamento tra terminale di stanza ed apparecchiature di stanza (pulsanti e/o microtelefoni di chiamata, lampade di segnalazione) Caratteristiche: - isolamento in PVC; - schermatura del cavo realizzata con nastro il alluminio/mylar e filo di drenaggio in rame stagnato. Conduttori: - n.2 coppie 2x0,6mmq twistate con schermatura in alluminio mylar e cavi di drenaggio in rame stagnato; - n.1 coppia 2x0.6mmq twistata binata; - n.2x2.5mmq rigidi, binati per alimentazione a 24Vcc.				
	1	Cavo di dorsale di tipo bus di connessione tra terminali		cad	4,22	3,54
F2. 1. 24. 5		CAVO DI TRASMISSIONE TERMINALE Cavo di collegamento tra terminale di stanza ed apparecchiature ad esso afferenti (microtelefoni, pulsanti, lampade di segnalazione ecc.) Isolamento in PVC. Schermatura del cavo realizzata con nastro in alluminio/mylar con cavo di drenaggio in rame stagnato. - n.5 coppie 2x0.6mmq twistate e binate; - n.2 coppie 2x0.6mmq twistate e binate.				
	1	Cavo di trasmissione terminale		cad	3,50	2,95

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 24. 6		TERMINALE DI STANZA A MICROPROCESSORE Terminale di stanza per la gestione delle comunicazioni e dell'impianto di diffusione sonora (canali musicali). Comunicazione mediante linea bus di trasmissione di tipo puntuale. Caratteristiche tecniche: - Contenitore colore RAL9010 dotato di altoparlante, microfono e tasti a foglia; - Scheda a microprocessore con uscite di potenza 10W e dip switches per indirizzamento e selezione delle funzioni; - Predisposizione per la gestione vivavoce di 6 posti letto, bagno e 3 miniterminali; - Possibilità di trasmissione fino a 5 canali audio e 1 canale TV; - Possibilità di annunci al personale e al reparto; - N. 6 tasti frontali con funzione di: chiamata infermiera, presenza 1° livello, presenza 2° livello, presenza medico, colloquio bicanale, chiamata di emergenza medico; - Eventuale display ad 8 cifre.				
	1	Terminale di stanza a microprocessore		cad	769,57	646,44
	2	Terminale di stanza a microprocessore con display 8 cifre		cad	902,59	758,18
F2. 1. 24. 7		TERMINALE DI STANZA SEMPLIFICATO Miniterminale per il collegamento al terminale di stanza di locali adiacenti senza colloquio bicanale ma con semplice avviso acustico. Caratteristiche principali; - Possibilità di eseguire chiamata semplice, emergenza, annullo di chiamata ed immissione di "presenza personale"; - Scheda a microprocessore montata su due telai metallici; - Switches DIL per l'indirizzamento; - Pulsante di chiamata luminoso; - Pulsante di presenza-annullo; - Ronzatore; - Uscita per il collegamento con pulsanti di chiamata esterni; - Due uscite per l'accensione delle lampade di chiamata (max 10 W cadauna); - Una uscita per l'accensione della lampada di presenza (max 10 W); - Eventuale display.				
	1	Terminale di stanza semplificato		cad	213,77	179,57
	2	Terminale di stanza semplificato con display		cad	343,22	288,31
F2. 1. 24. 8		LAMPADA DI SEGNALAZIONE Caratteristiche costruttive: - coppetta/e di forma trapezoidale in materiale opalino completa/e di tre portalampade; Lampade nella quantità richiesta nei tipi con le seguenti colorazioni: - rossa per la chiamata dalla stanza; - bianca per la chiamata dal locale annesso (bagni,vestiboli); - verde per la presenza di personale; - gialla per la presenza di personale specializzato; - arancio per la presenza del medico.				
	1	Lampada di segnalazione a due luci		cad	24,94	20,95
	2	Lampada di segnalazione a tre luci		cad	32,07	26,93

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 24. 9		UNITA' DI CHIAMATA A MICROTELEFONO Caratteristiche principali: - Realizzato in robusto materiale plastico colore RAL 1013; Scheda elettronica per gestione "multiplex" delle chiamate, del colloquio bicanale e di 6 canali audio e TV; - controllo elettronico del volume e del cambio programmi audio; - tastiera a foglia composta da: * due pulsanti di chiamata con due led sottoaccesi per visione notturna. * un pulsante per accensione TV; * un pulsante per cambio canale audio/TV; * 6 led per l'indicazione del programma selezionato; * due pulsanti per la regolazione manuale del volume; - Una coppia microfono-altoparlante; - Cavo di connessione lungo almeno 2 m con connettore 2 x 12 pins per l'inserimento presa testaletto.				
	1	Unità di chiamata a microtelefono		cad	305,22	256,38
F2. 1. 24. 10		PULSANTIERA SEMPLIFICATA PER POSTO LETTO Caratteristiche costruttive: - custodia in materiale antiurto; - tasto di chiamata con spia di controllo avvenuto avviso; - n. 2 tasti luminosi per il comando della luce di lettura e visita; - cavo di collegamento comprensivo di spina multipolare di lunghezza pari a m. 2 c/a.				
	1	Pulsantiera semplificata per posto letto		cad	156,17	131,18
F2. 1. 24. 11		CENTRALE DI REPARTO Tastiera principale a forma di leggio, con custodia in materiale sintetico colore RAL 9010, composta da: - N. 39 tasti luminosi con 2 LED ognuno, per indicazione selettiva dei locali di degenza; - N. 3 tasti per la selezione dei livelli di intervento; - Serie di LED per segnalazione guasti; - Tasti luminosi per collegamento a pi¨ reparti; - Tasto per test acustico/luminoso e per localizzazione degenze in guasto; - Cicalino elettronico; - Cornetta telefonica per colloquio; - Presa a 28 poli con cordone e spina multipolare.				
	1	Centrale di reparto		cad	4.649,50	3.905,58
F2. 1. 25		**DIFFUSIONE SONORA**				
F2. 1. 25. 1		SINTOLETTORE AMPLIFICATO Fornitura di sinto-lettore amplificato con lettore multiplo di CD ovvero con lettore a cassette, uscite a tensione costante, possibilità di collegare ulteriori unità di potenza. Caratteristiche tecniche: - Potenza nominale 120W RMS; - Distorsione armonica < 1%; - Uscite di potenza 22V / 4 ohm - 70V / 40 ohm - 100V / 83 ohm; - Risposta in frequenza 80 - 20000 Hz; - Uscita LINE OUT 1V / 600 ohm; - Ingresso LINE IN 1V / 10 Kohm; - Ingresso AUX 350mV / 10 Kohm; - N. 3 ingressi				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		microfono 1mV / 10 Kohm; - Sezione CD con sistema di caricamento a 3 dischi. - Sezione lettore cassette a 2 piste mono, sistema auto reverse, risposta in frequenza 125 - 6300 Hz, rapporto s/n 50dB; - Sezione sintonizzatore banda AM e FM.				
	1	Sintolettore amplificato con lettore cassette		cad	587,87	493,81
	2	Sintolettore amplificato con lettore CD		cad	742,26	623,50
F2. 1. 25. 2		AMPLIFICATORE INTEGRATO Fornitura di amplificatore con sezione preamplificatrice integrata e uscita a tensione costante. Caratteristiche tecniche: - N. 4 ingressi tipo XLR universali con sensibilità selezionabile line/micro, dotati di alimentazione phantom 24V escludibile; - Ingresso ausiliario RCA stereo con sensibilità selezionabile CD/TAPE/TUNER; - Ingresso MAIN IN - Uscita TAPE OUTPUT; - Uscita PRE OUT; - Priorità ingresso 1 sugli altri ingressi ad attivazione vocale; - Controlli di tono; - Potenza in uscita come indicato nei tipi; - Uscita a tensione costante 25V / 5 ohm - 70V / 42 ohm - 100V / 83 ohm; - Risposta in frequenza 50 - 15000 Hz; - Distorsione armonica < 1%; - Possibilità di alimentazione in emergenza a 24Vcc.				
	1	Amplificatore integrato Pn=30W mono		cad	273,15	229,45
	2	Amplificatore integrato Pn=60W mono		cad	344,41	289,30
	3	Amplificatore integrato Pn=120W mono		cad	350,35	294,29
F2. 1. 25. 3		BASE MICROFONICA Microfono ad elevata sensibilità e ampia risposta in frequenza, con base da tavolo in materiale plastico e braccio flessibile. Caratteristiche tecniche: - Microfono dinamico direttivo tipo cardioide; - Impedenza di uscita 500 ohm bilanciata; - Impedenza di carico > 2 Kohm; - Risposta in frequenza 100 - 12000 Hz; - Sensibilità 1.4mV/Pa; - Rapporto s/n > 40 dB; - Pulsante instabile sulla base per l'inserzione del microfono. Direttamente collegabile all'ingresso microfonico di amplificatori integrati e sintoamplificatori.			24,76	20,80
	1	Base microfonica		cad	87,29	73,33
F2. 1. 25. 4		DIFFUSORE AD INCASSO Diffusore sonoro per montaggio ad incasso a soffitto. Caratteristiche tecniche: - Corpo in materiale plastico colore bianco; - Altoparlante a gamma estesa diam. 130 mm, potenza nominale 4W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/50V; - Sensibilità 92 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 150 - 12000 Hz; - Pressione sonora massima 100 dB/1m; - Angolo di copertura 50° (4000 Hz).				
	1	Diffusore ad incasso		cad	29,10	24,44
	2	Fondello per montaggio sporgente		cad	9,56	8,03

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 25. 5		DIFFUSORE A PARETE Diffusore sonoro per montaggio a parete. Caratteristiche tecniche: - Corpo in materiale plastico colore bianco, con griglia metallica di protezione; - Altoparlante doppio cono con membrana in fibra di carbonio, potenza nominale 4W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/50/25V; - Sensibilità 90 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 100 - 18000 Hz; - Pressione sonora massima 99 dB/1m; - Angolo di copertura 70° (4000 Hz).				
	1	Diffusore a parete		cad	48,69	40,91
F2. 1. 25. 6		PROIETTORE DI SUONO Diffusore sonoro con sistema di fissaggio orientabile ad elevata direttività. Caratteristiche tecniche: - Corpo cilindrico in materiale plastico, colore bianco o grigio antracite, con griglia frontale di protezione; - Altoparlante a cono diam. 130 mm, potenza nominale 4W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/25V; - Sensibilità 94 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 150 - 12000 Hz; - Pressione sonora massima 103 dB/1m; - Angolo di copertura 30° (4000 Hz).				
	1	Proiettore di suono		cad	44,54	37,41
F2. 1. 25. 7		DIFFUSORE MONITOR Diffusore acustico bass reflex di dimensioni compatte, per sonorizzazione musicale di sottofondo. Caratteristiche tecniche: - Mobile in poliuretano semiespanso ad alta densità, colore bianco o nero, con griglia frontale di protezione; - Altoparlante coassiale a due vie, diam. 120 mm, potenza nominale 20W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/70/25V; - Sensibilità 93 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 170 - 20000 Hz; - Pressione sonora massima 107 dB/1m.				
	1	Diffusore monitor		cad	110,92	93,17
F2. 1. 26		**RIVELAZIONE INCENDIO**				
F2. 1. 26. 1		CENTRALE DI RIVELAZIONE INCENDIO Fornitura di centrale di rivelazione incendio di tipo analogico adatta al collegamento di almeno 16 linee di rivelazione, equipaggiata per il controllo di 12 linee di rivelazione di tipo analogico collegate a loop. Caratteristiche: - Possibilità di collegamento di almeno 99 rivelatori analogici e almeno 99 moduli di ingresso/uscita singolarmente individuabili su linee a due conduttori lunghe fino ad almeno 3000m; - Capacità totale di rivelazione pari ad almeno 396 rivelatori e 396 moduli d'ingresso/uscita; - Pannello				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		frontale di gestione e programmazione con tastiera di alfanumerica a membrana, display a cristalli liquidi alfanumerico retroilluminato con 320 caratteri su 8 righe; - Possibilità d'abilitazione e disabilitazione di ogni singolo elemento e/o zone; - Funzioni di test sensori automatico e/o manuale; - Segnalazione d'allarme anche garantita anche in caso di guasto della CPU; - Programmazione di messaggi personalizzati da 32 caratteri per ogni indirizzo del sistema, per ogni gruppo di rivelatori; - Programmazione di almeno 256 settori di sorveglianza per la programmazione delle attivazioni; - Archivio storico; - Orologio per la registrazione di data, ora e durata delle attivazioni delle uscite; - Alimentatore e batterie tampone per garantire il funzionamento di tutto il sistema anche in caso di assenza tensione di rete; - Predisposizione per il collegamento di: - Stampante eventi per il riporto su carta dello stato della centrale; - Terminale remoto di programmazione; - Pannelli sinottici remoti dotati di display alfanumerico o di led di segnalazione; - Sistema di supervisione dedicato su personal computer.				
	1	Centrale di rivelazione incendio		cad	6.941,59	5.830,93
F2. 1. 26. 2		RIVELATORE OTTICO DI FUMO Fornitura di rivelatore ottico di fumo ad effetto Tyndall, sensibile a tutti i tipi di fumo visibile e con valutazione analogica della quantità di fumo presente nella camera di consumo Il segnale analogico sarà trasmesso alla centrale che provvede ad analizzare lo stato di funzionamento del rivelatore. Dalla centrale sarà possibile impostare il livello di sensibilità per ogni singolo rivelatore. Tale livello sarà poi mantenuto costante nel tempo, grazie alla precisa indicazione analogica che viene fornita tramite la continua interrogazione del rivelatore. Dalla centrale sarà possibile definire il livello d'allarme, di guasto o di manutenzione per ogni singolo elemento. L'elemento sensibile sarà completo di circuito d'identificazione, il quale assegnerà l'indirizzo del rivelatore. Caratteristiche: - Indicazione ottica d'allarme con led a luce rossa fissa; - Dispositivo di prova incorporato; - Innesto su base di fissaggio standard; - Dispositivo antimanomissione incorporato; - Involucro esterno rimovibile per effettuare operazioni di pulizia; - Elettronica schermata contro le interferenze; - Test remoto dalla centrale; - Temperatura di funzionamento: -10÷+60°C; - Umidità relativa: fino al 95%; - Grado di protezione: IP43; - Omologazione: UL-FM; - Conformità alla Norma EN54.7.				
	1	Rivelatore ottico di fumo		cad	130,64	109,74

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 1. 26. 3		RIVELATORE LINEARE DI FUMO Fornitura di rivelatore lineare di fumo adatto alla protezione di atri o ambienti ampi con soffitto alto. Il rivelatore lineare Þ adatto alla protezione in aree senza divisioni interne o in ambienti con soffitto alto, nei quali l'installazione dei rivelatori tradizionali risulta difficoltosa. Caratteristiche: - Alimentazione di rete a 24Vcc; - Led di allineamento; - Controllo automatico del guadagno incorporato che compensi il deterioramento del segnale dovuto a polvere o sporcizia; - Supporti di montaggio montati a parete; - Contatti di allarme e di guasto; - Dispositivo di controllo remoto; - Portata fino ad almeno 25m; - Sensibilità: ±30% dell'oscuramento totale; - Led di allarme; - Umidità massima di funzionamento: 95%; - Temperatura di funzionamento: -30÷50°C; - Modulo d'ingresso miniaturizzato alloggiato all'interno di scatola montata a vista.				
	1	Rivelatore lineare di fumo		cad	1.365,75	1.147,24
F2. 1. 26. 4		RIVELATORE DI CALORE DI TIPO TERMOVELOCIMETRICO Fornitura di rivelatore di calore di tipo analogico, costituito da sensore a doppio termistore allo stato solido, per una pronta reazione ad un rapido innalzamento della temperatura ed al superamento di un valore fisso di questa (60°C). L'elemento sarà dotato di circuiti d'identificazione, il quale assegna l'indirizzo del rivelatore alla centrale di rivelazione. Caratteristiche: - Indicazione ottica di allarme con led a luce rossa fissa; in caso di funzionamento normale i due led potranno essere spenti; - Semplice innesto su base fissa standard; - Elettronica schermata contro le interferenze; - Dispositivo di prova incorporato; - Test remoto dalla centrale; - Dotato di dispositivo di blocco meccanico antiasportazione, - Temperatura di funzionamento: -10÷+60°C; - Umidità relativa: fino al 95%; - Grado di protezione: IP43; - Conformità alla Norma EN54.5.				
	1	Rivelatore di calore		cad	106,88	89,78
F2. 1. 26. 5		PULSANTE MANUALE INDIRIZZABILE Fornitura di pulsante per allarme incendio in contenitore di plastica per montaggio a vista, fornito di circuito d'identificazione. Caratteristiche: - Conformità alla norma EN 54-5; - Temperatura di funzionamento: -10÷+60°C; - Umidità relativa: fino al 95%; - Grado di protezione: IP30.				
	1	Pulsante indirizzabile d'allarme		cad	122,32	102,75
F2. 1. 26. 6		MODULO D'ISOLAMENTO Fornitura di modulo d'isolamento adatto al collegamento				

		su linea ad indirizzo, dotato di circuito d'identificazione. Il modulo d'isolamento guasti sarà utilizzato per proteggere l'impianto da corto circuito, isolando la parte del circuito interessata. Caratteristiche: - Installazione su linea di rivelazione a due conduttori; - Alloggiato in contenitore per montaggio a vista; - Temperatura d'esercizio: -10÷+60°C; - Umidità relativa: <=95%.				
	1	Modulo di isolamento linea da corto circuto		cad	126,48	106,24
F2. 1. 26. 7		PANNELLO OTTICO/ACUSTICO DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO PER INTERNI Fornitura di pannello ottico acustico per segnalazione d'allarme incendio. Montaggio per interno a vista, costruito con materiali non combustibili o non propaganti la fiamma. Corredato con: - Lampada allo xeno lampeggiante con frequenza regolabile da 90 a 180 flash al minuto; - Avvisatore acustico di tipo piezoelettrico; - Modulo d'uscita indirizzabile alimentato direttamente dal loop e alloggiato in scatola per montaggio a vista; - Schermo in polimetilmetacrilato a lenta infiammabilità con diciture su sfondo rosso, riportante la scritta "ALLARME INCENDIO" o altra similare da concordarsi con la D.L.				
	1	Pannello ottico/acustico per segnalazione allarme incendio per interno		cad	252,37	211,99
F2. 1. 26. 8		PANNELLO OTTICO/ACUSTICO DI SEGNALAZIONE ALLARME PER ESTERNI Sirena autoprotetta ed autoalimentata per installazione all°esterno. Caratteristiche tecniche: - Corpo in lamiera di acciaio 15/10 con doppio coperchio, ovvero in materiale termoplastico antiurto; - Tensione nominale 24 Vcc; - Potenza acustica: 105 dB ad 1 m; - Temperatura di funzionamento da: -25°C a +55°C; - Assorbimento corrente: 12-48 mA; - Segnalatore ottico di elevata potenza; - 6 tonalità generate elettronicamente con livello oscillante; - Costanza di frequenza, sequenza di ciclo e contenuto delle onde superiori; - Modulo d'uscita indirizzabile alimentato direttamente dal loop e alloggiato in scatola per montaggio a vista; - Grado di protezione IP55; - Conformità alla Norma DIN EN457.				
	1	Pannello ottico/acustico per segnalazione allarme incendio per esterno		cad	267,21	224,46
F2. 1. 26. 9		INGEGNERIA, PROGRAMMAZIONE E MESSA IN SERVIZIO DEL SISTEMA DI RIVELAZIONE INCENDIO Spese di: - Ingegneria del sistema; - Programmazione, attivazione e messa in servizio del sistema, compresa l'assistenza all'interfacciamento				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		dell'impianto con il sistema di supervisione; - Collaudo funzionale del sistema; - Istruzione del personale preposto alla conduzione dell'impianto (redazione dei manuali specifici e corso d'addestramento).				
	1	Ingegneria, ecc., per sistema di rivelazione incendio		a corpo	593,81	498,80
F2. 1. 26. 10		CENTRALE ANTINTRUSIONE Centrale di rivelazione intrusione e controllo varchi a struttura modulare controllata da microprocessore. Caratteristiche tecniche: - Display retroilluminato con possibilità di visualizzazione simultanea di almeno due eventi di allarme; - Numero massimo di ingressi, a seconda dei tipi; - Possibilità di collegamento in rete per comunicazione con sistema di gestione centralizzata degli allarmi; - Tempo di risposta allarme: 200ms; - Alimentazione primaria: 230V c.a., 50Hz; - Abilitazione tempi di blocco; - Inserimenti e disinserimenti automatici delle sezioni antintrusione dell'impianto; - Orologio con commutazione automatica ora solare/ora legale dotato d'alimentazione propria di emergenza; - Controllo dello stato dei varchi e abilitazione di accesso in funzione del livello di autorizzazione; - Disinserimento automatico delle sezione antintrusione prima dello sblocco di un varco; - Possibilità di collegamento e dialogo con unità centrale di supervisione allarmi, con PC di servizio e con stampante; - Almeno 3 uscite disponibili per attivazione di dispositivi d'allarme; - Alimentazione d'emergenza a batteria: 27Ah; - Temperatura di funzionamento: -10...40°C; - Grado di protezione min. IP42.				
	1	Centrale antintrusione 32 ingressi		cad	1.175,74	987,62
	2	Centrale antintrusione 128 ingressi		cad	1.567,65	1.316,82
F2. 1. 26. 11		RIVELATORE VOLUMETRICO A DOPPIA TECNOLOGIA Modalità di funzionamento: Il rivelatore utilizza due tecnologie di rivelazione indipendenti, collegate da un sistema di trattamento dei segnali a valutazione multidimensionale. La parte ad ultrasuoni lavora secondo il principio "Doppler". Un oscillatore al quarzo emette un segnale, situato al limite della soglia uditiva che si diffonde nel segnale da sorvegliare. Il rivelatore confronta la frequenza del segnale inviato con quello del segnale riflesso. La parte infrarossa permette al rivelatore di captare l'energia infrarossa dall'ambiente circostante e di utilizzarla come riferimento. Ad esempio delle lente variazioni dell'irraggiamento infrarosso dovute a modificazioni di temperatura nel locale creano automaticamente un nuovo riferimento per il rivelatore. Quando un				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		intruso attraversa una o pi¨ zone del campo d'azione dell'infrarosso, il rivelatore constata un'importante variazione dell'energia dell'infrarosso. Nello stesso momento il movimento dell'intruso nel campo d'azione degli ultrasuoni provoca una variazione nella frequenza del segnale riflesso. Grazie alla valutazione dei segnali nel doppio ambito di rivelazione ad ultrasuoni e ad infrarosso passivo, il rivelatore rivela la presenza degli intrusi attraverso i due sistemi separatamente. I segnali trattati in precedenza sono analizzati da un sistema di valutazione multidimensionale che rileva l'ampiezza, la velocità, la statistica e la direzione del movimento. Caratteristiche principali: - Tensione di alimentazione nominale: 12 V +/- 2,5 Vpp; - Corrente assorbita a riposo: 20 mA; - Corrente assorbita in allarme: 15 mA; - Uscita d'allarme a relais reed con carico del contatto max 30Vcc/50mA; tempo di mantenimento 2,5s; - Protezione antisabotaggio tramite contatto di apertura del coperchio o con allarme per bassa tensione di alimentazione; - Ingresso di servizio selezionabile; - Ottica: specchio a 18 zone su 4 livelli; - Parte ultrasuoni: sistema a quarzo stabilizzato, frequenza 25,6kHz; - Campo d'azione a seconda dei tipi.				
	1	Rivelatore volumetrico a doppia tecnologia portata 12m		cad	200,11	168,10
	2	Rivelatore volumetrico a doppia tecnologia portata 18m		cad	203,67	171,09
F2. 1. 27		**SISTEMI TVCC**				
F2. 1. 27. 1		MONITOR B/N Monitor B/N da tavolo. Caratteristiche tecniche: - Segnale di ingresso: 0.5-2 Vpp impedenza 75 Ohm - Risoluzione: 800 linee - Guadagno video 30db - Risoluzione 800 linee - Linearità verticale errore max 10% - Linearità orizzontale errore max 15% - Larghezza di banda 10 Mhz (3db) - Alimentazione 230Vcc 50Hz - Consumo 35VA - Connettori di ingresso tipo BNC Dotati di controlli frontali per luminosità e contrasto e di controlli posteriori delle dimensioni orizzontali e verticali dell'immagine.				
	1	Monitor b/n 9"		cad	315,31	264,87
	2	Monitor b/n 12"		cad	321,25	269,85
	3	Monitor b/n 14"		cad	472,08	396,54
	4	Monitor b/n 20"		cad	951,87	799,57
F2. 1. 27. 2		MONITOR COLORE Monitor colore da tavolo. Caratteristiche tecniche: - Sistema di scansione PAL 625 linee - Segnale di ingresso: 1 Vpp impedenza 75 Ohm - Risoluzione orizzontale 350 linee -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Guadagno video 30db - Risoluzione 800 linee - Linearità verticale errore max 10% - Linearità orizzontale errore max 15% - Alimentazione 230Vcc 50Hz - Consumo 55VA - Connettori di ingresso tipo BNC.				
	1	Monitor colore 10"		cad	833,11	699,81
	2	Monitor colore 14"		cad	816,48	685,85
F2. 1. 27. 3		TELECAMERA CCD B/N Caratteristiche tecniche: - Elemento sensibile CCD 1/3" a trasferimento di linea - Alimentazione 230Vca ovvero 12 Vcc a seconda dei tipi - Sistema di scansione: interlacciato 2:1 - Sincronizzazione interna o esterna - Risoluzione 600 linee orizzontali. - Rapporto S/R >48 dB - Illuminazione minima: 0,08 lux (F1,4) - Segnale di uscita: 1 Vp-p a 75 Ohm, CCIR. - Connettore di uscita per ottiche autoiris con o senza amplificatore. - Attacco per ottiche tipo C e CS. Temperatura di lavoro: - 10 °C / + 50°C max 90% umidità relativa.				
	1	Telecamera b/n alimentazione 230Vca		cad	706,63	593,57
	2	Telecamera b/n alimentazione 12Vcc		cad	706,63	593,57
F2. 1. 27. 4		TELECAMERA CCD COLORE Caratteristiche tecniche: - Elemento sensibile CCD 1/3" a trasferimento di linea - Alimentazione 230Vca ovvero 12 Vcc a seconda dei tipi - Sistema di scansione: interlacciato 2:1 - Sincronizzazione interna o esterna - Risoluzione 460 linee orizzontali. - Rapporto S/R >48 dB - Illuminazione minima: 0,08 lux (F1,4) - Segnale di uscita: 1 Vp-p a 75 Ohm, CCIR. - Connettore autoiris: 4 poli DC. - Attacco per ottiche tipo C e CS. Temperatura di lavoro: - 10 °C / + 50°C max 90% umidità relativa.				
	1	Telecamera colore alimentazione 230Vca		cad	1.089,63	915,29
	2	Telecamera colore alimentazione 12Vcc		cad	1.089,63	915,29
F2. 1. 27. 5		OBIETTIVO CON IRIDE VARIABILE Obiettivo con iride variabile manualmente adatto per telecamere con CCD da 1/3" Caratteristiche tecniche: - Attacco di tipo CS-mount; - Lunghezza focale come indicato nei tipi; - Apertura massima come indicato nei tipi; - Angolo di visione orizzontale come indicato nei tipi.				
	1	Obiettivo focale 2.8mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 94°		cad	160,92	135,17
	2	Obiettivo focale 4mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 63°		cad	141,33	118,72
F2. 1. 27. 6		OBIETTIVO AUTOIRIS Obiettivo autoiris con amplificatore, adatto per telecamere con CCD da 1/3" Caratteristiche tecniche: - Attacco di tipo CS-mount; - Lunghezza focale come indicato nei tipi; - Apertura focale come indicato nei tipi; - Angolo di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		visione orizzontale come indicato nei tipi.				
	1	Obiettivo focale 2.8mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 72°		cad	312,34	262,36
	2	Obiettivo focale 4mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 44°		cad	261,28	219,47
	3	Obiettivo focale 8mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 22°		cad	234,55	197,03
	4	Obiettivo focale 25mm/F1.4, angolo di visione orizzontale 11°		cad	546,30	458,89
	5	Obiettivo focale 50mm/F1.8, angolo di visione orizzontale 5.5°		cad	546,30	458,89
	6	Obiettivo focale 3.5-8mm/F1.4, angolo di visione orizzontale 72-34°		cad	294,53	247,40
	7	Obiettivo focale 5.5-33mm/F1.6, angolo di visione orizzontale 50-8.7°		cad	628,25	527,73
F2. 1. 27. 7		OBIETTIVO ZOOM MOTORIZZATO Obiettivo zoom motorizzato, autoiris con amplificatore, adatto per telecamere con CCD da 1/3" Caratteristiche tecniche: - Attacco di tipo CS-mount; - Lunghezza focale minima e massima come indicato nei tipi; - Apertura focale come indicato nei tipi; - Angolo di visione orizzontale minimo e massimo come indicato nei tipi.				
	1	Obiettivo focale 6-36mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 42-7°		cad	791,54	664,89
	2	Obiettivo focale 5.5-58mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 44-7°		cad	628,25	527,73
	3	Obiettivo focale 6-90mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 43-3°		cad	2.795,64	2.348,34
F2. 1. 27. 8		CUSTODIA DA ESTERNO PER TELECAMERA Custodia stagna per alloggiamento di telecamera in ambiente esterno. Dispositivo di riscaldamento con termostato. Tettuccio parasole. Facile accessibilità con sfilaggio anteriore del corpo e del tettuccio. Alta resistenza agli agenti atmosferici. Completa di staffa con snodo verticale/orizzontale, collare da palo con staffa. Corpo in alluminio estruso con verniciatura epossidica. Alimentazione gruppo termostatico: 230 Vca. Dimensioni interne utili come indicato nei tipi. Grado di protezione IP66.				
	1	Custodia dimensioni interne utili 62x55x155		cad	184,08	154,62
	2	Custodia dimensioni interne utili 62x55x195		cad	191,21	160,62
	3	Custodia dimensioni interne utili 70x65x190		cad	225,05	189,05
F2. 1. 27. 9		MATRICE VIDEO A MICROPROCESSORE Matrice video a microprocessore per la gestione di sistemi TVCC in bianco e nero e a colori. Caratteristiche tecniche: - Gestione di un massimo di 32 ingressi e 8 uscite; - 32 ingressi di allarme, 2 uscite a relÞ; - 6 ingressi digitali, 16 uscite open collector; - Ingresso clock da VCR, 4 porte seriali per interfacciamento con videoregistratore; - Possibilità di collegamento di tastiere				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		remote; - Programmazione attraverso tastiera di gestione con menu sovrapposti al segnale video e protezione a mezzo password - Stampante di eventi; - Comandi per brandeggi e zoom; - Possibilità di collegamento a personal computer per caricamento e scaricamento dati di programmazione.				
	1	Matrice video 32 in/8 out		cad	4.744,51	3.985,39
F2. 1. 27. 10		SELETTORE VIDEO Selettore video a microprocessore a 8 ingressi e 2 uscite. Caratteristiche tecniche: - Alimentazione 230Vca; - Sincronizzazione a rete; - Scansione automatica o manuale; - Tempo di scansione regolabile tra 1 e 90 secondi; - Porta di ingresso programmabile per l'utilizzazione come ingresso allarmi o come controllo remoto da tastiera opzionale; - Sistema di gestione allarmi per bloccare la ciclata sulla telecamera interessata; - Reset allarme automatico o manuale da pannello di controllo; - Indicatori luminosi a pannello del canale video attivo; - Uscita dedicata per videoregistratore che permette la registrazione di sequenze cicliche con velocità di scansione regolabile o controllata dagli impulsi di clock del videoregistratore. - Programmazione tramite pulsanti frontali su memoria non volatile.				
	1	Selettore video 8 in 2 out		cad	614,59	516,25
F2. 1. 27. 11		MOTION DETECTOR Motion detector analogico ad 1 canale. Suddivisione immagine su 4 aree sensibili, tra loro indipendenti che rilevano il movimento attraverso algoritmi di elaborazione della scala dei grigi. Possibilità di regolare posizione e dimensione di ciascuna area sensibile. Caratteristiche tecniche: - ingresso video 0.5-2 Vpp a 75 Ohm; - uscita video 2 Vpp a 75 Ohm; - 4 zone di allarme indipendenti; - uscita allarme su contatto pulito; - segnali di allarme a pannello costituiti da 1 LED e 1 buzzer; - alimentazione 220V 50Hz; - potenza assorbita 6W.				
	1	Motion detector a 4 zone		cad	309,97	260,37
F2. 1. 27. 12		MULTIPLEXER Multiplexer per gestione di max 8 telecamere a colori o in bianco e nero a seconda dei tipi. Caratteristiche tecniche: - Controllo automatico del guadagno regolabile a menu per ciascuna telecamera; - Ingresso per il segnale di sincronizzazione dei videoregistratori; - Ingressi e uscite di allarme multipli; - Zoom 2x e controllo digitale dei movimenti orizzontale e verticale; - Gestione remota tramite tastiera opzionale o PC; - Memoria storica degli allarmi; -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Funzioni programmabili gestibili per fasce orarie; - Gestione ora legale; - Programmazione remota con possibilità di backup; Montaggio su rack 19".				
	1	Multiplexer b/n per gestione max 10 telecamere		cad	3.473,77	2.917,96
	2	Multiplexer colore per gestione max 10 telecamere		cad	4.859,11	4.081,65
F2. 1. 27. 13		VIDEOREGISTRATORE TIME LAPSE Videoregistratore time - lapse da 960 ore per la registrazione continuata degli allarmi con tempi selezionabili. Funzioni di check di registrazione, ricerca veloce degli allarmi, programma settimanale con 2 programmi giornalieri, impostazione ora solare/legale. Caratteristiche tecniche: - Formato nastro VHS; - Protezione contro manovre accidentali durante la registrazione; - On screen display; - Pulizia automatica delle testine; - Modalità di registrazione video: 3, 12 , 24 , 48 , 72, 120 , 168 , 240 , 360 , 480 , 600 , 720 , 960 ore (time-lapse) - Durata registrazione allarmi programmabile. - Ingressi e uscite video: 1 Vpp 75 Ohm. - Rapporto segnale/rumore > 42 dB - Risoluzione: colore > 240 linee; b/n 350 linee. - Audio Input: - 8dBm, 50 kOhm non bilanciato. - Audio Autput: - 10 dBm , 600 Ohm non bilanciato. - Batteria di backup memoria: durata 30 giorni. - Alimentazione: 230 Vca, 50 Hz - Assorbimento: 17 W.				
	1	Videoregistratore time lapse tempo do registrazione max. 960 ore		cad	3.426,26	2.878,06
F2. 1. 28		**IMPIANTI ANTENNA TV**				
F2. 1. 28. 1		ANTENNA TV VHF MONOCANALE - Banda passante: come indicato dei tipi; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero di elementi: come indicato dei tipi				
	1	Antenna a due elementi, banda passante 47-54MHz, guadagno 3.5 dB		cad	50,47	42,39
	2	Antenna a due elementi, banda passante 54-61MHz guadagno 3.5 dB		cad	28,03	23,54
	3	Antenna a due elementi, banda passante 61-68MHz guadagno 3.5 dB		cad	26,25	22,04
	4	Antenna a due elementi, banda passante 81-88MHz guadagno 3.5 dB		cad	23,87	20,05
	5	Antenna a tre elementi, banda passante 47-54MHz guadagno 5 dB		cad	57,60	48,38
	6	Antenna a tre elementi, banda passante 54-61MHz guadagno 5 dB		cad	35,03	29,43
	7	Antenna a tre elementi, banda passante 61-68MHz guadagno 5 dB		cad	31,17	26,19
	8	Antenna a tre elementi, banda passante 81-88MHz guadagno 5 dB		cad	28,03	23,54
	9	Antenna a quattro elementi, banda passante 174-181 MHz o 182.5-189.5 MHz o 191-198 MHZ guadagno 6.5 dB		cad	14,85	12,47

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	Antenna a quattro elementi, banda passante 200-207 MHz o 209-216 MHz o 216-223 MHZ guadagno 6.5 dB		cad	14,25	11,97
F2. 1. 28. 2		ANTENNA TV VHF LARGA BANDA - Banda passante: 174-230 MHz; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero di elementi: come indicato dei tipi				
	1	Antenna a quattro elementi guadagno 4-5 dB		cad	14,73	12,37
	2	Antenna a sei elementi guadagno 5-7 dB		cad	18,88	15,86
	3	Antenna a nove elementi guadagno 5-7 dB		cad	27,08	22,75
F2. 1. 28. 3		ANTENNA TV UHF PER GRUPPI DI CANALI - Banda passante: come indicato dei tipi; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero di elementi: come indicato dei tipi				
	1	Antenna a dieci elementi, banda passante 470-494 MHz o 495-518 MHz o 518-550 MHz o 550-582 MHz guadagno 11 dB		cad	14,25	11,97
	2	Antenna a dieci elementi, banda passante 582-622 MHz o 622-678 MHz o 678-734 MHz o 734-798 MHz o 798-862 MHz guadagno 11 dB		cad	13,06	10,98
	3	Antenna a venti elementi, banda passante 470-494 MHz o 495-518 MHz o 518-550 MHz o 550-582 MHz guadagno 14 dB		cad	21,08	17,70
	4	Antenna a venti elementi, banda passante 582-622 MHz o 622-678 MHz o 678-734 MHz o 734-798 MHz o 798-862 MHz guadagno 14 dB		cad	19,30	16,22
F2. 1. 28. 4		ANTENNA TV UHF A LARGA BANDA - Banda passante: come indicato dei tipi; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero di elementi: come indicato dei tipi				
	1	Antenna a dieci elementi, banda passante 470-606 MHz o 606-862 MHz o 470-862 MHz guadagno 7-10 dB		cad	14,85	12,47
	2	Antenna a venti elementi, banda passante 470-606 MHz o 606-862 MHz o 470-862 MHz guadagno 7-12 dB		cad	23,16	19,45
F2. 1. 28. 5		ANTENNA TV UHF A PANNELLO - Banda passante: 470-862 MHz; - Guadagno: 12-16 dB.				
	1	Antenna a pannelli multipli		cad	53,44	44,90
F2. 1. 28. 6		ANTENNA TV LOG-PERIODICA - Banda passante: 174-900 MHz; - Guadagno: 9-9.5 dB.				
	1	Antenna log-periodica in alluminio		cad	14,25	11,97
F2. 1. 28. 7		PALO AUTOPORTANTE Dimensioni fisiche e momento resistente disponibile come indicato nei tipi.				
	1	Palo h=1.5m diam. 25mm spessore 1mm, momento resist. disp. 3.1Kgm		cad	11,58	9,73
	2	Palo h=2.5m diam. 25mm spessore 1mm, momento resist. disp. 5.1Kgm		cad	14,55	12,22
	3	Palo h=2.5m diam. 32mm spessore 2mm,		cad	19,89	16,71

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		momento resist. disp. 22Kgm				
F2. 1. 28. 8		MISCELATORE DI SEGNALE Montaggio su palo con fascette di misura adeguata. Contenitore in materiale plastico a prova di pioggia. Ingressi e uscite su morsetti a vite o connettori tipo F.				
	1	Miscelatore con morsetti a vite, ingressi 1VHF 1UHF, attenuazione 1dB su entrambi gli ingressi, R.O.S. < 2		cad	5,94	4,99
	2	Miscelatore con connettori tipo F, ingressi 1VHF 1UHF, attenuazione 0.5dB VHF 1dB UHF, R.O.S. < 2		cad	10,69	8,98
	3	Miscelatore con morsetti a vite, ingressi 1¼1VHF 1¼1UHF, attenuazione 4dB VHF 5db UHF, R.O.S. < 2		cad	16,98	14,26
F2. 1. 28. 9		PREAMPLIFICATORE Da installare a ridosso dell'antenna, permette di aumentare il livello di segnali deboli prima di inviarli ad un amplificatore. Versione monocanale o a larga banda come indicato dei tipi. Guadagno: come indicato nei tipi. Alimentazione via cavo, assorbimento come indicato nei tipi. R.O.S. < 2.				
	1	Preamplificatore monocanale banda VHF, guadagno 16dB, assorbimento 3.5mA		cad	21,14	17,76
	2	Preamplificatore monocanale banda VHF, guadagno 30dB, assorbimento 7mA		cad	33,55	28,18
	3	Preamplificatore monocanale banda UHF, guadagno 15dB, assorbimento 3.5mA		cad	33,25	27,94
	4	Preamplificatore monocanale banda UHF, guadagno 30dB, assorbimento 7mA		cad	39,49	33,17
	5	Preamplificatore a larga banda banda UHF+VHF, guadagno 12dB, assorbimento 50mA		cad	20,43	17,16
F2. 1. 28. 10		AMPLIFICATORE MULTINGRESSI Permette la miscelazione e l'amplificazione dei segnali di due o pi¨ gruppi di antenne. Versione a larga banda con regolazione del guadagno. Guadagno: come indicato nei tipi. Alimentazione via cavo, assorbimento come indicato nei tipi. R.O.S. < 2				
	1	Amplificatore montaggio su palo		cad	17,58	14,77
F2. 1. 29		**IMPIANTO DI TERRA**				
F2. 1. 29. 1		DISPERSORE DI TERRA A CROCE Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - corpo profilato a croce in acciaio zincato a caldo per l'immersione (CEI 7-6), - piastra a bandiera completa di morsetto terminale in ottone per la connessione di conduttori tondi o piatti; - dimensioni minime: 50x50x5mm.				
	1	Dispersore a croce lunghezza 1m		cad	8,97	7,53
	2	Dispersore a croce lunghezza 1.5m		cad	12,83	10,77
	3	Dispersore a croce lunghezza 2m		cad	18,23	15,32

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4	Dispersore a croce lunghezza 2.5m		cad	22,98	19,31
	5	Dispersore a croce lunghezza 3m		cad	27,43	23,05
F2. 1. 29. 2		DISPERSORE DI PROFONDITA' Dispersore a picchetto in acciaio zincato a caldo per immersione dopo la lavorazione, di tipo prolungabile. Collegamento dei singoli elementi tramite innesti di tipo conico, senza necessità di attrezzature particolari. Bassa resistenza di contatto nei punti di giunzione. Diametro del corpo come evidenziato nei tipi. Puntale in acciaio temprato ad innesto conico, da inserire sul primo elemento per permetterne l'infissione nel terreno. Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti.				
	1	Elemento singolo diam. 20mm lunghezza 1.5m		cad	16,63	13,96
	2	Elemento singolo diam. 25mm lunghezza 1.5m		cad	24,47	20,55
	3	Puntale in acciaio temprato per elementi diam 20mm		cad	3,09	2,59
	4	Puntale in acciaio temprato per elementi diam 25mm		cad	3,56	3,00
	5	Morsetto a collare per collegamento al dispersore diam. 20mm		cad	3,15	2,65
	6	Morsetto a collare per collegamento al dispersore diam. 25mm		cad	3,38	2,84
F2. 1. 29. 3		DISPERSORE ORIZZONTALE IN Fe/Zn Dispersore a fune in acciaio zincato a caldo per immersione e trascinamento dopo la lavorazione. Fune di tipo spiroidale, costituita da 19 fili elementari diametro 2mm, resistenza alla trazione 120 Kg/mmq. Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti.				
	1	Dispersore orizzontale in Fe/Zn sez 60mmq		m	3,21	2,70
F2. 1. 29. 4		DISPERSORE ORIZZONTALE IN Cu Dispersore a fune in rame con rivestimento in piombo spessore 1mm. Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti.				
	1	Dispersore orizzontale in rame rivestito in piombo sez 35mmq		m	14,85	12,47
F2. 1. 29. 5		PROFILATO PER RETI DI CAPTAZIONE Profilato in acciaio dolce zincato a caldo per immersione e trascinamento dopo la lavorazione, per reti di captazione e calate in impianti LPS. Dimensioni e sezione come indicato nei tipi.				
	1	Profilato 20x3mm sez. 60mmq		m	1,72	1,45
	2	Profilato 25x3mm sez. 75mmq		m	2,08	1,75
	3	Profilato 30x3mm sez. 90mmq		m	2,37	1,99
	4	Profilato 40x3mm sez. 120mmq		m	3,68	3,09
	5	Profilato 40x4mm sez. 160mmq		m	4,87	4,09
	6	Profilato 50x4mm sez. 200mmq		m	6,77	5,68
F2. 1. 29. 6		TONDO PER RETI DI CAPTAZIONE Tondo				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	in acciaio zincato a caldo per immersione e trascinamento dopo la lavorazione, per reti di captazione e calate in impianti LPS. Dimensioni e sezione come indicato nei tipi.				
1	Tondo diam. 8mm sez. 50mmq		m	1,19	1,00
2	Tondo diam. 10mm sez. 78mmq		m	1,96	1,64
F2. 1. 30	**ILLUMINAZIONE PUBBLICA**				
F2. 1. 30. 1	Accenditore per lampade S.A.P. 70 W		cad	13,90	11,68
F2. 1. 30. 2	Accenditore per lampade S.A.P. 100 W		cad	17,36	14,58
F2. 1. 30. 3	Accenditore per lampade S.A.P. 150 W		cad	18,60	15,63
F2. 1. 30. 4	Accenditore per lampade S.A.P. 250 W		cad	19,64	16,49
F2. 1. 30. 5	Accenditore per lampade S.A.P. 400 W		cad	23,15	19,45
F2. 1. 30. 6	Alimentatore per lampade S.A.P. 70 W		cad	19,64	16,49
F2. 1. 30. 7	Alimentatore per lampade S.A.P. 100 W		cad	24,29	20,40
F2. 1. 30. 8	Alimentatore per lampade S.A.P. 150 W		cad	28,94	24,31
F2. 1. 30. 9	Alimentatore per lampade S.A.P. 250 W		cad	35,66	29,95
F2. 1. 30. 10	Alimentatore per lampade S.A.P. 400 W		cad	47,02	39,50
F2. 1. 30. 11	Lampade a vapore di sodio A.P. 100 W tubolare		cad	23,77	19,97
F2. 1. 30. 12	Lampade a vapore di sodio A.P. 150 W tubolare		cad	28,94	24,31
F2. 1. 30. 13	Lampade a vapore di sodio A.P. 150 W elissoidale		cad	28,94	24,31
P2. 1	**IMPIANTI ELETTRICI POSA IN OPERA**				
P2. 1. 1	**CAVI UNIPOLARI**				
P2. 1. 1. 1	CAVO H05V-K Fornitura e posa in opera entro cavidotti predisposti di cavo H05V-K. Cavo idoneo per installazione fissa entro tubo o canalina e per cablaggio quadri elettrici. Caratteristiche principali: - Cavo in corda flessibile di rame rosso ricotto; - Isolante in PVC non propagante la fiamma; - Marcatura riportante anche la sezione del cavo; - Temperatura massima di funzionamento: +70°C; - Temperatura massima raggiungibile in regime di cortocircuito: +160°C; - Tensione nominale: 300/500 V; - Conformità alle norme: CEI 20-20, 20-35 e successive varianti; - Conformità alle tabelle CEI-UNEL 35750; - Cavo a marchio IMQ o equipollente. Nel prezzo a metro del cavo si intendono mediamente compensati i capicorda, gli sfridi e le eventuali fascette di identificazione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		della linea.				
	1	Cavo H05V-K sez. 1x0,5mmq		m	0,37	0,37
	2	Cavo H05V-K sez. 1x0,75mmq		m	0,49	0,49
	3	Cavo H05V-K sez. 1x1mmq		m	0,67	0,67
P2. 1. 1. 2		CAVO N07V-K Fornitura e posa in opera entro cavidotti predisposti di cavo N07V-K. Cavo idoneo per installazione fissa entro tubo o canalina e per cablaggio quadri elettrici. Caratteristiche principali: - Cavo in corda flessibile di rame rosso ricotto; - Isolante in PVC qualità R2 non propagante la fiamma; - Marcatura riportante anche la sezione del cavo; - Temperatura massima di funzionamento: +70°C; - Temperatura massima raggiungibile in regime di cortocircuito: +160°C; - Tensione nominale: 450/750 V; - Conformità alle norme: CEI 20-20, CEI 20-22 II, 20-35, CEI 20-37/2 e successive varianti; - Conformità alle tabelle CEI-UNEL 35750; - Cavo a marchio IMQ o equipollente. Nel prezzo a metro del cavo si intendono mediamente compensati i capicorda, gli sfridi e le eventuali fascette di identificazione della linea.				
	1	Cavo N07V-K sez. 1x25mmq		m	3,48	3,25
	2	Cavo N07V-K sez. 1x240mmq		m	20,01	17,69
	3	Cavo N07V-K sez. 1x185mmq		m	15,85	14,08
	4	Cavo N07V-K sez. 1x150mmq		m	13,40	12,00
	5	Cavo N07V-K sez. 1x120mmq		m	11,33	10,22
	6	Cavo N07V-K sez. 1x95mmq		m	9,12	8,20
	7	Cavo N07V-K sez. 1x70mmq		m	7,29	6,67
	8	Cavo N07V-K sez. 1x50mmq		m	5,75	5,27
	9	Cavo N07V-K sez. 1x35mmq		m	4,29	3,98
	10	Cavo N07V-K sez. 1x16mmq		m	2,50	2,39
	11	Cavo N07V-K sez. 1x10mmq		m	2,08	1,96
	12	Cavo N07V-K sez. 1x6mmq		m	1,47	1,41
	13	Cavo N07V-K sez. 1x4mmq		m	1,16	1,10
	14	Cavo N07V-K sez. 1x2,5mmq		m	0,79	0,79
	15	Cavo N07V-K sez. 1x1,5mmq		m	0,49	0,49
	16	Cavo N07V-K sez. 1x1mmq		m	0,37	0,37
P2. 1. 1. 3		CAVO N07 G9-K Fornitura e posa in opera entro cavidotti predisposti di cavo N07G9-K. Cavo idoneo per installazione fissa entro tubo o canalina e per cablaggio quadri elettrici. Caratteristiche principali: - Cavo in corda flessibile di rame rosso stagnato; - Isolante in elastomerico reticolato di qualità G9, non sviluppante gas tossici e corrosivi e fumi opachi in caso di incendio; - Cavo non propagante l'incendio; - Marcatura riportante anche la sezione del cavo; - Cavo marchiato IMQ o altro marchio equipollente; - Temperatura massima di funzionamento: +90°C; - Temperatura massima raggiungibile in regime di cortocircuito: +250°C; - Tensione nominale: 450/750 V. - Conformità alle norme: CEI 20-22 II, 20-35, 20-37, 20-38 e successive varianti. - Conformità alle				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		tabelle CEI-UNEL 35368. - Cavo a marchio IMQ o equipollente. Nel prezzo a metro del cavo si intendono mediamente compensati i capicorda, gli sfridi e le eventuali fascette di identificazione della linea.				
	1	Cavo N07G9-K sez. 1x300mmq		m	35,49	31,03
	2	Cavo N07G9-K sez. 1x240mmq		m	29,37	25,64
	3	Cavo N07G9-K sez. 1x185mmq		m	23,62	20,75
	4	Cavo N07G9-K sez. 1x150mmq		m	19,52	17,20
	5	Cavo N07G9-K sez. 1x120mmq		m	17,26	15,30
	6	Cavo N07G9-K sez. 1x95mmq		m	14,02	12,36
	7	Cavo N07G9-K sez. 1x70mmq		m	10,71	9,48
	8	Cavo N07G9-K sez. 1x50mmq		m	8,08	7,22
	9	Cavo N07G9-K sez. 1x35mmq		m	6,25	5,63
	10	Cavo N07G9-K sez. 1x25mmq		m	4,83	4,52
	11	Cavo N07G9-K sez. 1x16mmq		m	3,48	3,18
	12	Cavo N07G9-K sez. 1x10mmq		m	2,75	2,57
	13	Cavo N07G9-K sez. 1x6mmq		m	1,96	1,77
	14	Cavo N07G9-K sez. 1x4mmq		m	1,47	1,41
	15	Cavo N07G9-K sez. 1x2,5mmq		m	1,10	1,04
	16	Cavo N07G9-K sez. 1x1,5mmq		m	0,67	0,61
	17	Cavo N07G9-K sez. 1x1mmq		m	0,55	0,49
P2. 1. 2		**CAVI UNIPOLARI**				
P2. 1. 2. 1		CAVO FG7(O)R 0,6/1kV Fornitura e posa in opera di cavo elettrico per energia e segnalamento FG7(O)R 0,6/1kV. Cavo in corda rotonda di rame flessibile, privo di stagnatura, previo speciale processo di vulcanizzazione dell'isolamento. - Isolamento in gomma etilen-propilenica ad alto modulo elastico (HEPR), qualità G7; - Riempitivo in estruso di materiale non igroscopico; - Cavo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi e gas corrosivi; - Guaina in PVC di qualità Rz e colore RAL 7035; - Tensione nominale: 600/1000V; - Tensione di prova: 4kV in c.a.; - Sforzo a trazione massimo: 5kg/mmq di sezione del rame; - Raggio di curvatura minimo: 4 volte il diametro esterno; - Temperatura caratteristica: 90°C; - Temperatura massima di cortocircuito: fino a 240mmq 250°C; oltre 220°C; - Conformità alle norme CEI 20-22 II,20-35, 20-37 I, 20-11, 20-34 e alle tabelle CEI UNEL 35375 e 35377; - Cavo a marchio IMQ o equipollente. Nel compenso si intendono compensati gli sfridi, le targhette d'identificazione, il cablaggio alle apparecchiature, quota parte dei morsetti di attestazione e tutti gli oneri accessori per dare la fornitura collegata a regola d'arte.				
	1	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x16mmq		m	9,79	8,75
	2	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x10mmq		m	7,40	6,73
	3	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x6mmq		m	5,57	5,20
	4	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x4mmq		m	4,71	4,29
	5	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x2.5mmq		m	3,61	3,43
	6	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x1.5mmq		m	3,18	2,94
	7	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x240mmq		m	76,32	66,65

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
8	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x185mmq		m	59,73	52,32
9	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x150mmq		m	49,63	43,57
10	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x120mmq		m	38,93	34,27
11	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x95mmq		m	30,23	26,68
12	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x70mmq		m	24,85	22,03
13	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x50mmq		m	19,10	17,08
14	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x35mmq		m	14,56	13,04
15	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x25mmq		m	11,69	10,65
16	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 4x25mmq		m	14,02	12,60
17	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x25mmq		m	16,71	15,00
18	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x16mmq		m	11,69	10,52
19	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x10mmq		m	8,87	8,08
20	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x6mmq		m	6,61	6,12
21	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x4mmq		m	5,57	5,20
22	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x2.5mmq		m	4,52	4,16
23	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 5x1.5mmq		m	3,79	3,55
24	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x240+1x120mmq		m	81,51	71,11
25	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x185+1x95mmq		m	62,72	54,89
26	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x150+1x95mmq		m	53,55	46,94
27	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x120+1x70mmq		m	43,27	38,07
28	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x95+1x50mmq		m	34,76	30,66
29	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x70+1x35mmq		m	27,97	24,79
30	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x50+1x25mmq		m	21,48	19,10
31	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x35+1x25mmq		m	17,02	15,30
32	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x240mmq		m	23,75	21,06
33	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x185mmq		m	19,04	16,95
34	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x150mmq		m	15,97	14,26
35	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x120mmq		m	13,71	12,31
36	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x95mmq		m	10,96	9,98
37	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x70mmq		m	9,12	8,20
38	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x50mmq		m	6,73	6,12
39	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x35mmq		m	5,45	4,96
40	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x25mmq		m	4,46	4,10
41	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x16mmq		m	3,43	3,12
42	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x10mmq		m	2,69	2,50
43	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x6mmq		m	2,14	2,02
44	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x4mmq		m	1,90	1,71
45	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x2,5mmq		m	1,41	1,35
46	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x1,5mmq		m	1,10	1,04
47	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 1x300mmq		m	29,74	26,19
48	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x16mmq		m	8,33	7,59
49	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x10mmq		m	6,54	6,00
50	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x6mmq		m	4,29	3,98
51	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x4mmq		m	3,61	3,31
52	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x2,5mmq		m	3,06	2,75
53	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 3x1.5mmq		m	2,50	2,39
54	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x50mmq		m	14,56	12,98
55	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x35mmq		m	11,63	10,46
56	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x25mmq		m	8,87	8,08
57	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x16mmq		m	6,67	6,12
58	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x10mmq		m	5,27	4,83
59	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x6mmq		m	3,73	3,43

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	60	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x4mmq		m	3,12	2,88
	61	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x2,5mmq		m	2,50	2,39
	62	Cavo FG7(O)R 0,6/1kV sez. 2x1,5mmq		m	2,14	2,02
P2. 1. 2. 2		CAVO R/FG10(O)M1 0,6/1kV Fornitura e posa in opera di cavo tipo R/FG10(O)M1. Cavo elettrico in corda rigida o flessibile di rame ricotto stagnato. - Isolamento in gomma elastomerica, qualità G10 (norme CEI 20-11, 20-34). - Guaina esterna in mescola termoplastica (M1). - Riempitivo in estruso di materiale non igroscopico. - Cavo non propagante l'incendio, privo di emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi. - Sforzo a trazione massimo: 5 Kg/mmq di sezione del rame. - Raggio di curvatura minimo:4 volte il diametro esterno. - Temperatura caratteristica: 90 °C. - Temperatura max.di cortocircuito: 250 °C. - Conformità alle norme CEI 20-22 III, 20-35, 20-37, 20-38 ed alle tabelle - CEI-UNEL 35371. - Tensione nominale: 600/1000 V. - Cavo a marchio IMQ o equipollente. Nel compenso si intendono compensati gli sfridi, le targhette d'identificazione, il cablaggio alle apparecchiature, quota parte dei morsetti di attestazione e tutti gli oneri accessori per dare la fornitura collegata a regola d'arte.				
	1	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x16mmq		m	12,36	11,02
	2	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x10mmq		m	9,31	8,27
	3	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x6mmq		m	6,85	6,25
	4	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x4mmq		m	5,75	5,27
	5	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x2,5mmq		m	4,46	4,10
	6	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x1,5mmq		m	3,79	3,48
	7	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x50mmq		m	21,79	19,46
	8	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x35mmq		m	17,08	15,30
	9	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x25mmq		m	14,08	12,60
	10	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x16mmq		m	10,35	9,37
	11	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x10mmq		m	8,08	7,29
	12	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x6mmq		m	5,33	4,83
	13	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x25mmq		m	21,23	18,73
	14	Cavo FG10(OM1 0,6/1kV sez. 5x16mmq		m	14,62	12,98
	15	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x10mmq		m	11,44	10,29
	16	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x6mmq		m	8,14	7,35
	17	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x4mmq		m	6,73	6,18
	18	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x2,5mmq		m	5,45	5,08
	19	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 5x1,5mmq		m	4,59	4,16
	20	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x95+1x50mmq		m	41,12	36,04
	21	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x70+1x35mmq		m	32,43	28,52
	22	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x50+1x25mmq		m	24,97	22,16
	23	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x35+1x25mmq		m	20,26	17,99
	24	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 4x25mmq		m	17,08	15,30
	25	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x300mmq		m	33,54	29,43
	26	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x240mmq		m	26,87	23,68
	27	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x185mmq		m	22,21	19,64
	28	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x150mmq		m	18,73	16,64

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	29	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x120mmq		m	16,16	14,38
	30	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x95mmq		m	13,52	12,06
	31	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x70mmq		m	11,20	9,98
	32	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x50mmq		m	8,44	7,59
	33	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x35mmq		m	6,79	6,12
	34	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x25mmq		m	5,63	5,14
	35	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x16mmq		m	4,29	3,98
	36	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 1x10mmq		m	3,31	3,06
	37	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x4mmq		m	4,59	4,16
	38	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x2,5mmq		m	3,61	3,31
	39	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 3x1,5mmq		m	3,06	2,75
	40	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x50mmq		m	18,06	15,97
	41	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x35mmq		m	14,14	12,60
	42	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x25mmq		m	10,71	9,61
	43	Cavo RG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x16mmq		m	8,08	7,29
	44	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x10mmq		m	6,43	5,87
	45	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x6mmq		m	4,46	4,10
	46	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x4mmq		m	3,73	3,43
	47	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x2,5mmq		m	3,06	2,75
	48	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV sez. 2x1,5mmq		m	2,69	2,50
P2. 1. 2. 3		CAVO FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG10(O)M1 CEI 20-45. Cavo elettrico in corda flessibile di rame ricotto stagnato con barriera ignifuga. - Isolamento in gomma elastomerica, qualità G10 (norme CEI 20-11, 20-34). - Guaina esterna in mescola termoplastica (M1). - Riempitivo in estruso di materiale non igroscopico. - Cavo non propagante l'incendio, privo di emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi. - Sforzo a trazione massimo: 5 Kg/mmq di sezione del rame. - Raggio di curvatura minimo:4 volte il diametro esterno. - Temperatura caratteristica: 90 °C. - Temperatura max.di cortocircuito: 250 °C. - Conformità alle norme CEI 20-22 III, 20-35, 20-37, 20-38 20-45 ed alle tabelle - CEI-UNEL 35371. - Tensione nominale: 600/1000 V. - Cavo a marchio IMQ o equipollente. Nel compenso si intendono compensati gli sfridi, le targhette d'identificazione, il cablaggio alle apparecchiature, quota parte dei morsetti di attestazione e tutti gli oneri accessori per dare la fornitura collegata a regola d'arte.				
	1	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x4mmq		m	8,94	7,96
	2	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x2,5mmq		m	6,85	6,18
	3	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x1,5mmq		m	6,25	5,63
	4	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x25mmq		m	20,81	18,36
	5	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x16mmq		m	14,75	12,98
	6	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x10mmq		m	11,87	10,52
	7	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x6mmq		m	7,59	6,73

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	8	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x4mmq		m	7,16	6,31
	9	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x2,5mmq		m	5,57	5,08
	10	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 3x1,5mmq		m	4,77	4,29
	11	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x50mmq		m	23,81	20,93
	12	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 5x25mmq		m	30,85	26,99
	13	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 5x16mmq		m	24,29	21,23
	14	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 5x10mmq		m	16,95	14,93
	15	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 5x6mmq		m	12,18	10,83
	16	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 5x4mmq		m	11,20	9,91
	17	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 5x2,5mmq		m	8,56	7,59
	18	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 5x1,5mmq		m	7,59	6,79
	19	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x25mmq		m	25,58	22,46
	20	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x16mmq		m	20,01	17,50
	21	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x10mmq		m	14,08	12,36
	22	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 4x6mmq		m	10,16	9,12
	23	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x35mmq		m	19,10	16,83
	24	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x95mmq		m	18,42	16,27
	25	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x70mmq		m	15,18	13,46
	26	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x50mmq		m	11,63	10,29
	27	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x35mmq		m	9,18	8,08
	28	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x25mmq		m	7,52	6,67
	29	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x16mmq		m	5,81	5,20
	30	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x10mmq		m	4,23	3,92
	31	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x6mmq		m	3,25	2,94
	32	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x4mmq		m	2,94	2,63
	33	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x2,5mmq		m	2,21	2,02
	34	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x1,5mmq		m	1,90	1,59
	35	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x25mmq		m	16,04	14,14
	36	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x16mmq		m	12,79	11,33
	37	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x10mmq		m	9,18	8,14

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	38	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x6mmq		m	6,12	5,50
	39	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x4mmq		m	5,75	5,14
	40	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x2,5mmq		m	4,46	4,04
	41	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 2x1,5mmq		m	4,04	3,61
	42	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x240mmq		m	42,16	36,60
	43	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x185mmq		m	36,29	31,64
	44	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x150mmq		m	26,37	23,14
	45	Cavo FG10(O)M1 0,6/1kV CEI 20-45 sez. 1x120mmq		m	23,68	20,75
P2. 1. 3		**CAVO M.T.**				
P2. 1. 3. 1		CAVO M.T. RG7H1R 12/20kV Forrnitura e posa in opera di cavo unipolare non propagante l'incendio per M.T. Caratteristiche: - Conduttore a corda rotonda compatta di rame stagnato; - Semiconduttivo interno elastomerico estruso; - Isolante in mescola di gomma ad alto modulo G7; - Semiconduttivo esterno in elastomerico estruso pelabile a freddo; - Schermatura a filo di rame rosso; - Guaina esterna in PVC qualità Rz; - Temperatura caratteristica: 90 °C; - Temperatura max.di cortocircuito: 250 °C; - Conformità alle norme CEI 20-13, CEI 20-35; - Marcatura IMQ o equipollente. Nel prezzo a metro del cavo si intendono mediamente compensati gli sfridi, le eventuali fascette di identificazione, gli accessori di fissaggio e quant'altro sia necessario per dare il prodotto installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x16mmq		m	10,80	10,80
	2	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x25mmq		m	12,86	12,86
	3	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x35mmq		m	14,20	14,20
	4	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x50mmq		m	16,02	16,02
	5	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x70mmq		m	18,56	18,56
	6	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x95mmq		m	21,59	21,59
	7	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x120mmq		m	24,69	24,69
	8	Cavo RG7H1R 12/20kV sez. 1x150mmq		m	27,78	27,78
P2. 1. 4		**CAVO TELEFONICO**				
P2. 1. 4. 1		CAVO TELEFONICO A COPPIE Forrnitura e posa in opera di cavo telefonico a coppie twistate non propagante la fiamma. Caratteristiche: - Conduttore rigidi in rame stagnato di diametro 0,60mm; - Isolamento dei conduttori interni in PVC con colorazione conforme alle norme CEI-UNEL 00724; - Conduttore di terra di colore bianco-rosso e di diametro uguale a quello di tutti gli altri conduttori telefonici; - Guaina esterna in				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		PVC qualità FR (CEI 20-22 II); - Resistenza massima del conduttore in c.c. a 20°C: 62,4ohm/km; - Resistenza di isolamento minima: 500Mohm/km; - Rigidità dielettrica: 1kV in c.a. a 50Hz, 1,5kV in c.c.; - Capacità mutua a 800Hz: 120nF/km; - Marcatura IMQ o equipollente. Nel prezzo a metro del cavo si intendono mediamente compensati gli sfridi, le eventuali fascette di identificazione, gli accessori di fissaggio e quant'altro sia necessario per dare il prodotto installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Cavo 2x0,60mm		m	0,49	0,49
	2	Cavo 2x0,60mm+T		m	0,54	0,54
	3	Cavo 4x0,60mm		m	0,84	0,78
	4	Cavo 4x0,60mm+T		m	1,09	1,03
	5	Cavo 6x0,60mm		m	1,39	1,33
	6	Cavo 6x0,60mm+T		m	1,39	1,33
	7	Cavo 8x0,60mm		m	1,45	1,39
	8	Cavo 8x0,60mm+T		m	1,56	1,50
	9	Cavo 10x0,60mm		m	1,69	1,56
	10	Cavo 10x0,60mm+T		m	1,87	1,75
	11	Cavo 12x0,60mm		m	2,05	1,93
	12	Cavo 12x0,60mm+T		m	2,05	1,93
	13	Cavo 16x0,60mm		m	2,17	2,05
	14	Cavo 16x0,60mm+T		m	2,17	2,05
	15	Cavo 22x0,60mm		m	2,71	2,53
	16	Cavo 22x0,60mm+T		m	2,83	2,59
	17	Cavo 100x0,6 + T		m	14,35	12,60
P2. 1. 5		**CORDA DI RAME NUDA ELETTROLITICA**				
P2. 1. 5. 1		CORDA DI RAME NUDA ELETTROLITICA Conformità alla Norma CEI 7-1 e successive varianti. Conduttore in corda di rame elettrolitica composta da fili stagnati a superficie liscia, cilindrica regolare di rame crudo tipo CU-ETP.				
	1	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 10mmq		m	3,91	3,91
	2	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 16mmq		m	4,23	4,23
	3	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 25mmq		m	5,71	5,71
	4	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 35mmq		m	7,02	7,02
	5	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 50mmq		m	8,94	8,94
	6	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 70mmq		m	10,87	10,87
	7	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 95mmq		m	13,11	13,11
	8	Corda di rame nuda elettrolitica sez. 120mmq		m	16,15	16,15
P2. 1. 6		**BLINDOSBARRE**				
P2. 1. 6. 1		SBARRE VENTILATE BLINDATE Forrnitura e posa in opera di sbarre ventilate blindate prefabbricate per la trasmissione di un'elevata intensità di corrente. Caratteristiche: - Conformità alle norme CEI 17-13 e successive varianti; - Tensione nominale d'isolamento: 750V; - Tensione d'impiego: 660V; - Intensità di corrente nominale: a seconda dei tipi; - Frequenza nominale: 50Hz; - Conduttori in barre				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	conduttrici in rame elettrolitico UNI 5649/65 ETP 99,9 o in barre conduttrici in lega d'alluminio AD14 UNI3570; - Nastratura delle barre eseguita con nastro in poliestere rinforzato autoestinguente, classe di temperatura F; - Isolamento fra i conduttori con supporti in resina poliammidica rinforzata con fibre di vetro con elevate caratteristiche di autoestnguenza; - Collegamento elettrico fra barre eseguito con giunzione ad innesto e bloccaggio per mezzo di viti di serraggio; - Raffreddamento ottenuto mediante ventilazione naturale attraverso le pareti forate dell'involucro; Il prezzo sarà comprensivo di della quota parte di degli accessori adatti al montaggio quali raccordi, curve, angoli, elementi di dilatazione, flange terminali, staffe, setti tagliafiamma (in caso di attraversamento di compartimentazioni e ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
1	Sbarre blindate in alluminio 3x1000A+T, barratura semplice		m	342,92	342,92
2	Sbarre blindate in alluminio 3x1350A+T, barratura semplice		m	410,08	410,08
3	Sbarre blindate in alluminio 3x1000A+T, barratura doppia		m	396,78	396,78
4	Sbarre blindate in alluminio 3x1350A+T, barratura doppia		m	416,50	416,50
5	Sbarre blindate in alluminio 3x1500A+T, barratura doppia		m	482,59	482,59
6	Sbarre blindate in alluminio 3x2000A+T, barratura doppia		m	533,59	533,59
7	Sbarre blindate in alluminio 3x2500A+T, barratura doppia		m	651,88	651,88
8	Sbarre blindate in alluminio 3x3000A+T, barratura doppia		m	675,16	675,16
9	Sbarre blindate in alluminio 3x1000A+N+T, barratura semplice		m	400,94	400,94
10	Sbarre blindate in alluminio 3x1350A+N+T, barratura semplice		m	491,49	491,49
11	Sbarre blindate in alluminio 3x1000A+N+T, barratura doppia		m	439,30	439,30
12	Sbarre blindate in alluminio 3x1350A+N+T, barratura doppia		m	460,14	460,14
13	Sbarre blindate in alluminio 3x1500A+N+T, barratura doppia		m	545,29	545,29
14	Sbarre blindate in alluminio 3x2000A+N+T, barratura doppia		m	596,66	596,66
15	Sbarre blindate in alluminio 3x2500A+N+T, barratura doppia		m	741,13	741,13
16	Sbarre blindate in alluminio 3x3000A+N+T, barratura doppia		m	776,64	776,64
17	Sbarre blindate in rame 3x1000A+T, barratura semplice		m	443,94	443,94
18	Sbarre blindate in rame 3x1350A+T, barratura semplice		m	613,94	613,94
19	Sbarre blindate in rame 3x1350A+T, barratura doppia		m	564,81	564,81

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	20	Sbarre blindate in rame 3x1500A+T, barratura doppia		m	621,08	621,08
	21	Sbarre blindate in rame 3x2000A+T, barratura doppia		m	709,15	709,15
	22	Sbarre blindate in rame 3x2500A+T, barratura doppia		m	946,78	946,78
	23	Sbarre blindate in rame 3x3000A+T, barratura doppia		m	1.094,22	1.094,22
	24	Sbarre blindate in rame 3x4000A+T, barratura doppia		m	897,33	897,33
	25	Sbarre blindate in rame 3x1000A+N+T, barratura semplice		m	455,31	455,31
	26	Sbarre blindate in rame 3x1350A+N+T, barratura semplice		m	768,21	768,21
	27	Sbarre blindate in rame 3x1350A+N+T, barratura doppia		m	619,53	619,53
	28	Sbarre blindate in rame 3x1500A+N+T, barratura doppia		m	705,18	705,18
	29	Sbarre blindate in rame 3x2000A+N+T, barratura doppia		m	809,08	809,08
	30	Sbarre blindate in rame 3x2500A+N+T, barratura doppia		m	1.097,76	1.097,76
	31	Sbarre blindate in rame 3x3000A+N+T, barratura doppia		m	1.267,81	1.267,81
	32	Sbarre blindate in rame 3x4000A+N+T, barratura doppia		m	1.513,07	1.513,07
P2. 1. 7		**SETTO TAGLIAFUOCO PER PARETI**				
P2. 1. 7. 1		SETTO TAGLIAFUOCO PER PARETI IN MURATURA Fornitura e posa in opera di setto tagliafuoco per il ripristino delle pareti di compartimentazione nei punti di attraversamento di canalizzazioni o tubazioni portacavi. - Barriera costuita da miscela tissotropica cementante, esente da amianto ed con emissione di fumi ed alogeni trascurabile. - Pannellatura di sostegno e contenimento in fibra minerale, sigillatura degli interstizi con lana ceramica e mastice. - Conformità alla circolare n.19 Min. degli Interni del 14.09.91. - Omologazione REI 180. Compreso ogni onere ed accessorio per l°installazione e il ripristino delle superfici preesistenti.				
	1	Setto tagliafuoco REI 180 a miscela cementante		m²	31,47	31,47
P2. 1. 8		**TUBAZIONI E SCATOLE**				
P2. 1. 8. 1		TUBO FLESSIBILE PVC PER POSA INCASSO Fornitura e posa in opera di tubo flessibile serie pesante adatto per posa incassata entro tracce predisposte. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC) autoestinguente; - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 750N su 5cm a 20°C; - Raggio di curvatura minimo pari a 3 volte il diametro esterno; - Resistenza alla				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		temperatura: 60°C per 24h; - Resistenza alla fiamma: autoestnguenza in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: superiore a 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per 1min.; - Conformità alle norme: CEI 23-14 e successive varianti; - Marcature: IMQ o equipollenti. Completo di manicotti di giunzione, adattatori, accessori per fissaggio e quant'altro necessario per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante. Nel prezzo non sono comprese le opere di assistenza muraria per lo scavo ed il ripristino delle tracce.				
	1	Tubo flex diam. 16mm		m	2,00	1,94
	2	Tubo flex diam. 20mm		m	2,42	2,37
	3	Tubo flex diam. 25mm		m	3,16	3,09
	4	Tubo flex diam. 32mm		m	3,94	3,76
	5	Tubo flex diam. 40mm		m	4,55	4,25
	6	Tubo flex diam. 50mm		m	5,45	5,16
	7	Tubo flex diam. 63mm		m	6,55	6,13
P2. 1. 8. 2		CASSETTE PER POSA AD INCASSO Fornitura e posa in opera di scatole di transito e/o derivazione e/o portaapparechi per installazione ad incasso, complete di coperchio e viti di fissaggio. Caratteristiche principali: Caratteristiche: - Materiale: tecnopolimero ad alta resistenza; - Temperatura d'installazione: da -15°C a 60°C; - Comportamento al fuoco: 650°C (prova del filo incandescente); - Separatori interni per la suddivisione dei circuiti; - Sedi per il fissaggio di morsettiere e piastre sul fondo della scatola; - Prefratture per l'infilaggio ed il bloccaggio del tubo inserito; - Dispositivo di blocco regolabile per il fissaggio a pareti prefabbrcate (per le scatole per pareti in cartongesso); - Guide sui lati per l'installazione di setti separatori funzionali per la separazione dei circuiti a diversa tensione e sul fondo per l'installazione di morsettiere; - Coperchio paramalta per la protezione durante l'installazione nelle opere murarie; - Conformità alle norme: CEI 23-48. Fornita completa di accessori quali setti di separazione, coperchi, accessori di fissaggio, e ognialtro onere per dare il tutto installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Scatola rotonda diam. 60mm		cad	1,46	1,46
	2	Scatola portaapparecchi da 3 moduli		cad	1,76	1,70
	3	Scatola portaapparecchi da 4 moduli		cad	2,85	2,60
	4	Scatola portaapparecchi da 5 moduli		cad	3,51	3,16
	5	Scatola portaapparecchi da 6 moduli		cad	4,42	3,94
	6	Scatola per pareti n cartongesso e profondità regolabile, rotonda diam. 60mm		cad	3,51	3,16
	7	Scatola per pareti n cartongesso e profondità regolabile, da 3 moduli		cad	3,45	3,09
	8	Scatola per pareti n cartongesso e profondità		cad	4,48	4,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		regolabile, da 4 moduli				
	9	Scatola per pareti n cartongesso e profondità regolabile, da 6 moduli		cad	6,07	5,40
	10	Scatola dim. 92x92x50		cad	2,12	2,00
	11	Scatola dim. 116x92x70mm		cad	2,60	2,42
	12	Scatola di derivazione dim. 154x128x70mm		cad	3,22	2,91
	13	Scatola di derivazione dim. 195x154x70mm		cad	4,00	3,58
	14	Scatola di derivazione dim. 287x154x70mm		cad	5,28	4,73
	15	Scatola di derivazione dim. 391x154x70mm		cad	8,07	7,10
	16	Scatola di derivazione dim. 479x154x70mm		cad	10,13	8,79
	17	Scatola di derivazione dim. 515x201x80mm		cad	13,59	11,83
P2. 1. 8. 3		TUBO RIGIDO PVC PER POSA A VISTA Fornitura e posa in opera di tubo protettivo rigido tipo pesante, adatto per installazione a vista a parete o a soffitto. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC) rigido autoestinguente; - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 750N su 5cm a 20°C; - Resistenza alla temperatura: mediante pressione di una sfera per 1h a 60°C; - Resistenza alla fiamma: autoestnguenza in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: superiore a 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per 1min.; - Conformità alle norme: CEI 23-8, UNEL 37118-72; CEI EN 50086-1; CEI EN 50085-2-1; - Grado di protezione: IP67; - Marcature: IMQ o equipollenti. Completo di manicotti di giunzione tipo blitz, giunti a T,curve ,collari di fissaggio, accessori di fissaggio e quant'altro necessario o per dare il prodotto installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Tubo rigido diam. 16mm		m	4,67	4,55
	2	Tubo rigido diam. 20mm		m	5,28	5,16
	3	Tubo rigido diam. 25mm		m	6,07	5,82
	4	Tubo rigido diam. 32mm		m	7,70	7,28
	5	Tubo rigido diam. 40mm		m	9,70	9,28
	6	Tubo rigido diam. 50mm		m	12,07	11,40
P2. 1. 8. 4		GUAINA FLESSIBILE IN PVC AUTOESTINGUENTE Fornitura e posa in opera di guaina flessibile spiralata in PVC autoestinguente, con spirale di rinforzo in PVC rigido, avente superficie interna semiliscia ed elevata resistenza agli olii, agenti atmosferici e chimici. Caratteristiche: - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 320N su 5cm a 20°C; - Resistenza alla temperatura: per 24h a 60°C; - Resistenza alla fiamma: autoestinguente in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: 100Mohm per 500V per 1 min.; - Classe di temperatura: 25 (-10°C/+70°C); - Conformità alle norme CEI 23-25. Fornita completa di accessori di fissaggio, raccordi con tubi rigidi o scatole in nylon filettati che, a montaggio avvenuto, garantiscano il grado di protezione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		IP55.				
	1	Guaina flessibile spiralata con diam. int. fino a 16mm		m	3,40	3,16
	2	Guaina flessibile spiralata con diam. int. 22mm		m	4,55	4,25
	3	Guaina flessibile spiralata con diam. int. 25mm		m	5,16	4,79
	4	Guaina flessibile spiralata con diam. int. 28mm		m	5,76	5,40
	5	Guaina flessibile spiralata con diam. int. 32mm		m	6,49	6,07
	6	Guaina flessibile spiralata con diam. int. 40mm		m	7,46	7,04
	7	Guaina flessibile spiralata con diam. int. 50mm		m	9,89	9,16
P2. 1. 8. 5		TUBO RIGIDO PVC FILETTABILE PER POSA A VISTA Fornitura e posa in opera di tubo protettivo rigido tipo pesante filettabile, adatto per installazione a vista a parete o a soffitto. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC) rigido autoestinguente filettabile; - Resistenza allo schiacciamento: superiore a 2000N su 5cm a 20°C; - Resistenza alla temperatura: mediante pressione di una sfera per 1h a 60°C; - Resistenza alla fiamma: autoestnguenza in meno di 30s; - Rigidità dielettrica: superiore a 2000V a 50Hz per 15min.; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per 1min.; - Conformità alle norme: CEI 23-8, CEI 23-26, UNEL 37118-72; - Marcature: IMQ o equipollenti. Completo di manicotti di giunzione filettati, dadi, curve, adattatori, accessori per il fissaggio e quant'altro necessario per l'installazione del prodotto a perfetta regola d'arte.				
	1	Tubo rigido filettabile diam. 16mm		m	5,16	5,04
	2	Tubo rigido filettabile diam. 20mm		m	6,07	5,82
	3	Tubo rigido filettabile diam. 25mm		m	7,10	6,73
	4	Tubo rigido filettabile diam. 32mm		m	9,28	8,86
	5	Tubo rigido filettabile diam. 40mm		m	11,58	10,92
	6	Tubo rigido filettabile diam. 50mm		m	13,95	13,22
P2. 1. 8. 6		CASSETTA PER POSA A VISTA IN PVC Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione o portaapparecchi per installazione a vista, su parete o canale, con entrate stagne già montate, costruita in PVC autoestinguente. Coperchio fissato a scatto, o mediante viti, asportabile solo con attrezzo, dello stesso colore della scatola o trasparente (se richiesto). Cassetta con pareti liscie o con fori sfondabili predisposti per l'ingresso delle tubazioni; fori sul fondo per il fissaggio completi di tappi, per garantire il grado di protezione e la classe di isolamento richiesti. Completa di accessori per il fissaggio, piastra di sostegno (se				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		necessaria), bocchettoni, pressacavi, ghiere e quant'altro necessario. Fondo dotato di guida per il fissaggio di morsettiere, piastre o profilati. Conforme alle norme CEI 50-11 e UL 94-V1. Resistente agli agenti chimici, atmosferici ed ai raggi UV (per materiale trasparente). Grado di protezione: come richiesto nei tipi; Grado di isolamento in classe II. Compreso ogni onere accessorio per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
	1	Contenitore IP40 portaapparecchi fino a 2 moduli		cad	4,00	3,70
	2	Contenitore IP40 portaapparecchi da 3 moduli		cad	4,91	4,55
	3	Contenitore IP40 portaapparecchi da 4 moduli		cad	5,58	5,10
	4	Contenitore IP55 portaapparecchi fino a 2 moduli		cad	8,19	7,58
	5	Contenitore IP55 portaapparecchi da 3 moduli		cad	9,89	9,10
	6	Contenitore IP55 portaapparecchi da 3 moduli		cad	13,59	12,20
	7	Scatole di derivazione IP55 dim. 100x100x50mm		cad	7,28	6,79
	8	Scatola di derivazione IP55 dim. 150x110x70mm		cad	9,16	8,37
	9	Scatola di derivazione IP55 dim. 190x140x70mm		cad	13,77	12,25
	10	Scatola di derivazione IP55 dim. 240x190x70mm		cad	19,05	16,80
	11	Scatola di derivazione IP55 dim. 300x220x120mm		cad	32,08	28,02
	12	Scatola di derivazione IP55 dim. 380x300x120mm		cad	37,84	32,82
	13	Scatola di derivazione IP55 dim. 460x380x120 mm		cad	56,40	48,58
P2. 1. 8. 7		CAVIDOTTO FLESSIBILE PVC PER POSA INTERRATA Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), adatto per la realizzazione di impianti interrati di reti elettriche. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polietilene; - Resistenza allo schiacciamento: deformazione <10% a 750N per 10min. (prova secondo Norme NFC 68-171); - Resistenza agli urti: 60kg*cm a -25°C; - Campo di temperatura: da -30°C a 60°C; - Rigidità dielettrica: superiore a 800kV/cm; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm; - Conformità alle norme: NF C 68-171 (French Standard). Fornitura completa di sonda tirafilo, manicotti di giunzione e di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente installato.				
	1	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 40mm		m	2,54	2,19

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 50mm		m	3,40	3,03
	3	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 63mm		m	4,67	4,07
	4	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 75mm		m	5,76	5,04
	5	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 90mm		m	7,10	6,07
	6	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 110mm		m	8,61	7,46
	7	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 125mm		m	10,74	9,22
	8	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 140mm		m	12,20	10,55
	9	Tubo flessibile per posa interrata, doppia parete, diam. 160mm		m	14,80	12,74
P2. 1. 8. 8		CAVIDOTTO RIGIDO PVC PER POSA INTERRATA Fornitura e posa in opera di cavidotto rigido in materiale plastico, autoestinguente, serie pesante, adatto per la protezione di reti di dstribuzione elettriche e telefoniche interrate. Caratteristiche: - Materiale termoplastico a base di polivinilcloruro (PVC); - Resistenza allo schiacciamento: 1250N; - Resistenza agli urti: da 1 a 4kg a -5°C; - Campo di temperatura: da -5°C a 60°C; - Rigidità dielettrica: 20kV/mm; - Resistenza d'isolamento: superiore a 100Mohm per 500V per un minuto; - Marcatura IMQ o epuipollente; - Conformità alle norme: CEI 23-29. Fornitura completa di sonda tirafilo, di curve bicchierate e di ogni altro onere accessorio per dare il prodotto perfettamente installato.				
	1	Tubo rigido per posa interrata diam. 50mm		m	3,22	2,85
	2	Tubo rigido per posa interrata diam. 63mm		m	4,07	3,51
	3	Tubo rigido per posa interrata diam. 80mm		m	5,58	4,79
	4	Tubo rigido per posa interrata diam. 100mm		m	7,58	6,55
	5	Tubo rigido per posa interrata diam. 110mm		m	8,73	7,58
	6	Tubo rigido per posa interrata diam. 125mm		m	10,43	9,04
	7	Tubo rigido per posa interrata diam. 160mm		m	18,08	15,53
P2. 1. 8. 9		POZZETTO PREFABBRICATO Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo armato, di spessore non inferiore a 10mm, con o senza fondo, con telaio per supporto del chiusino e chiusino in ghisa (conteggiato a parte). Prezzo comprensivo di oneri per la formazione del piano d'appoggio, lo scavo, la formazione dei fori e la loro sigillatura dopo l'infilaggio delle tubazioni, il reinterro e il ripristino delle condizioni superficiali.				
	1	Pozzetto prefabbricato dim. int. 300x300x300mm		cad	68,60	68,60
	2	Pozzetto prefabbricato dim. int. 400x400x400mm		cad	81,34	81,34
	3	Pozzetto prefabbricato dim. int.		cad	122,52	122,52

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		500x500x600mm				
	4	Pozzetto prefabbricato dim. int. 600x600x600mm		cad	151,21	151,21
	5	Pozzetto prefabbricato dim. int. 700x700x1000mm		cad	227,33	227,33
	6	Pozzetto prefabbricato dim. int. 800x800x1000mm		cad	256,50	256,50
	7	Pozzetto prefabbricato dim. int. 1060x1060x1000mm		cad	326,44	326,44
	8	Chiusino in ghisa per pozzetti dim. 300x300mm		cad	51,80	51,80
	9	Chiusino in ghisa per pozzetti dim. 400x400mm		cad	67,26	67,26
	10	Chiusino in ghisa per pozzetti dim. 500x500mm		cad	116,70	116,70
	11	Chiusino in ghisa per pozzetti dim. 600x600mm		cad	153,15	153,15
	12	Chiusino in ghisa per pozzetti dim. 700x700mm		cad	183,78	183,78
	13	Chiusino in ghisa per pozzetti dim. 800x800mm		cad	591,97	591,97
P2. 1. 8. 10		TUBO RIGIDO IN ACCIAIO ZINCATO NON FILETTABILE Fornitura e posa in opera di tubo in acciaio zincato con procedimento Sendzimir non filettabile. Caratteristiche: - Tenuta stagna del sistema: IP67; - Continuità elettrica del sistema: resistenza <0,05ohm/m; - Marcatura IMQ o epuipollente; - Conformità alle norme: CEI 23-25, CEI 23-28 e successive varianti. Fornitura completa di raccordi, curve, riduzioni, collari di fissaggio e di messa a terra, accessori di fissaggio e di ogni altro onere accessorio per dare il prodotto perfettamente installato.				
	1	Tubo rigido diam. 12mm		m	7,33	7,33
	2	Tubo rigido diam. 20mm		m	8,49	8,49
	3	Tubo rigido diam. 25mm		m	10,43	10,43
	4	Tubo rigido diam. 32mm		m	12,31	12,31
	5	Tubo rigido diam. 40mm		m	14,31	14,31
	6	Tubo rigido diam. 50mm		m	17,47	17,47
	7	Tubo rigido diam. 63mm		m	22,13	22,13
	8	Tubo rigido diam. 75mm		m	27,96	27,96
P2. 1. 8. 11		TUBO FLESSIBILE METALLICO RICOPERTO DI PVC Fornitura e posa in opera di tubo flessibile in acciaio zincato a doppia aggraffatura ricoperti in PVC liscio autoestinguente. Caratteristiche: - Tenuta stagna del sistema: IP67; - Resistenza alla compressione: 1250N; - Marcatura IMQ o epuipollente; - Conformità alle norme: CEI EN 50086-2-3 e successive varianti. Fornitura completa di raccordi, curve, riduzioni, collari di fissaggio e di messa a terra, accessori di fissaggio e di ogni altro onere accessorio per dare il prodotto perfettamente installato.				
	1	Tubo flessibile diam. 16mm		m	6,79	6,79

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	Tubo flessibile diam. 20mm		m	8,43	8,43
	3	Tubo flessibile diam. 25mm		m	10,43	10,43
	4	Tubo flessibile diam. 32mm		m	12,37	12,37
	5	Tubo flessibile diam. 40mm		m	18,93	18,93
	6	Tubo flessibile diam. 50mm		m	25,60	25,60
	7	Tubo flessibile diam. 63mm		m	37,91	37,91
P2. 1. 8. 12		CASSETTA IN ALLUMINIO PER POSA A VISTA IP55 Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione per installazione in vista su parete, in ambienti interni o esterni e in luoghi protetti o non accessibili, costruita in lega di alluminio, pressocolata, con trattamento della superficie mediante granigliatura metallica. Corredata di coperchio in alluminio fissabile a mezzo viti in ottone antiperdenti e piombabili (se richiesto, sfilabile a coulisse); piastra di fondo in acciaio zincato, completa di inserti e viti di fissaggio; raccordi e cavo in lega di alluminio, innestabili, con guarnizione di tenuta; passacavi flessibili in PVC. Fissaggio: all'interno mediante tasselli ad espansione; all'esterno mediante piedini orientabili. Conforme alla tabella UNI 5076. Grado di protezione IP55. Completa di ognia ltro onere accessorio per dare il tutto funzionante a perfetta regola d'arte.				
	1	Cassetta 95x95x45mm		cad	22,62	21,10
	2	Cassetta 125x125x65mm		cad	28,81	26,51
	3	Cassetta 185x125x65mm		cad	35,24	31,84
	4	Cassetta 155x155x65mm		cad	33,96	30,82
	5	Cassetta 185x185x65mm		cad	43,91	39,24
	6	Cassetta 255x185x95mm		cad	57,86	51,13
	7	Cassetta 315x255x140mm		cad	98,44	85,59
P2. 1. 9		**CANALI METALLICI**				
P2. 1. 9. 1		CANALE IN ACCIAIO ZINCATO SENDZIMIR Fornitura e posa in opera di canale portacavi in lamiera di acciaio zincato a caldo prima della lavorazione, con procedimento Sendzimir. - Corpo costituito da un unico pezzo in lamiera chiusa, con bordo superiore ripiegato e arrotondato mediante rullatura ed eventuale nervatura per il fissaggio a scatto del coperchio; - Coperchio in lamiera di acciaio zincato Sendzimir con chiusura a scatto, ovvero mediante ganci imperdibili; - Spessore minimo della lamiera: 1 mm; - Spessore minimo dello strato di zinco: 28-30 micron; - Resistenza elettrica sulle giunzioni minore di 50 mOhm; - Fornitura in pezzi di lunghezza standard; - Conforme alle norme CEI 23-31. La fornitura sarà complessiva di piastrine di collegamento per la messa a terra, curve, derivazioni, flange, riduzioni, incroci, viti, dadi, staffe, mensole e/o sospensioni e quant'altro necessario per dare il canale				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Sovrapprezzo per rendere il canale con grado di protezione IP44		m	1,57	1,57
	2	Setto separatore		m	5,03	5,03
	3	Coperchio per canale da 500mm		m	11,03	11,03
	4	Coperchio per canale da 400mm		m	8,66	8,66
	5	Coperchio per canale da 300mm		m	6,84	6,84
	6	Coperchio per canale da 200mm		m	5,09	5,09
	7	Coperchio per canale da 150mm		m	4,37	4,37
	8	Coperchio per canale da 100mm		m	3,88	3,88
	9	Coperchio per canale da 80mm		m	3,69	3,69
	10	Canale in acciaio zincato chiuso Sendzimir 500x75mm		m	37,19	37,19
	11	Canale in acciaio zincato chiuso Sendzimir 400x75mm		m	33,19	33,19
	12	Canale in acciaio zincato chiuso Sendzimir 300x75mm		m	27,98	27,98
	13	Canale in acciaio zincato chiuso Sendzimir 200x75mm		m	22,53	22,53
	14	Canale in acciaio zincato chiuso Sendzimir 150x75mm		m	21,01	21,01
	15	Canale in acciaio zincato chiuso Sendzimir 100x75mm		m	18,17	18,17
	16	Canale in acciaio zincato forato Sendzimir 500x75mm		m	36,16	36,16
	17	Canale in acciaio zincato forato Sendzimir 400x75mm		m	32,16	32,16
	18	Canale in acciaio zincato forato Sendzimir 300x75mm		m	26,95	26,95
	19	Canale in acciaio zincato forato Sendzimir 200x75mm		m	21,50	21,50
	20	Canale in acciaio zincato forato Sendzimir 150x75mm		m	19,99	19,99
	21	Canale in acciaio zincato forato Sendzimir 100x75mm		m	17,14	17,14
P2. 1. 9. 2		CANALE IN ACCIAIO ZINCATO VERNICIATO Fornitura e posa in opera di canale portacavi in lamiera di acciaio zincato a caldo prima della lavorazione e successivamente verniciato. - Corpo costituito da un unico pezzo in lamiera chiusa, con bordo superiore ripiegato e arrotondato mediante rullatura ed eventuale nervatura per il fissaggio a scatto del coperchio; - Coperchio in lamiera di acciaio zincato Sendzimir con chiusura a scatto, ovvero mediante ganci imperdibili; - Spessore minimo della lamiera: 1 mm; - Spessore minimo dello strato di zinco: 28-30 micron; - Resistenza elettrica sulle giunzioni minore di 50 mOhm; - Verniciatura con polveri epossidiche termoindurenti ed autoestinguenti; - Fornitura in pezzi di lunghezza standard; - Conforme alle norme CEI 23-31. La fornitura sarà complessiva di piastrine di collegamento per la messa a terra, curve, derivazioni, flange, riduzioni, incroci, viti, dadi, staffe, mensole e/o sospensioni e quant'altro necessario per				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		dare il canale installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Sovrapprezzo per rendere il canale con grado di protezione IP44		m	1,57	1,57
	2	Setto separatore		m	5,03	5,03
	3	Coperchio per canale da 500mm		m	15,81	15,81
	4	Coperchio per canale da 400mm		m	13,50	13,50
	5	Coperchio per canale da 300mm		m	11,03	11,03
	6	Coperchio per canale da 200mm		m	8,00	8,00
	7	Coperchio per canale da 150mm		m	6,66	6,66
	8	Coperchio per canale da 100mm		m	5,03	5,03
	9	Coperchio per canale da 80mm		m	4,78	4,78
	10	Canale in acciaio zincato verniciato chiuso 500x75mm		m	48,82	48,82
	11	Canale in acciaio zincato verniciato chiuso 400x75mm		m	43,25	43,25
	12	Canale in acciaio zincato verniciato chiuso 300x75mm		m	36,28	36,28
	13	Canale in acciaio zincato verniciato chiuso 200x75mm		m	21,75	21,75
	14	Canale in acciaio zincato verniciato chiuso 150x75mm		m	25,07	25,07
	15	Canale in acciaio zincato verniciato chiuso 100x75mm		m	21,75	21,75
	16	Canale in acciaio zincato verniciato chiuso 80x75mm		m	20,84	20,84
	17	Canale in acciaio zincato verniciato forato 500x75mm		m	49,24	49,24
	18	Canale in acciaio zincato verniciato forato 300x75mm		m	36,22	36,22
	19	Canale in acciaio zincato verniciato forato 200x75mm		m	27,50	27,50
	20	Canale in acciaio zincato verniciato forato 150x75mm		m	24,71	24,71
	21	Canale in acciaio zincato verniciato forato 100x75mm		m	21,32	21,32
P2. 1. 10		**CANALI IN MATERIALE PLASTICO**				
P2. 1. 10. 1		CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI IN MATERIALE PLASTICO Fornitura posa in opera di canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isolante antiurto. Caratteristiche: Materiale: PVC rigido autoestinguente; Classe 1((UL94-VO); Dimensioni come descritte nei tipi; Conformità alla Norma CEI 23-32; Colore a discrezione della D.L.; Grado di protezione IP40. Scatole di derivazione di dimensioni adeguate, munite di setti separatori, idonee per il fissaggio di guida DIN sul fondo. Scatole porta apparecchi dotate di sportello abribile mediante chiave per la protezione di apparecchiature di protezione (interruttori magnetotermici e similari). Scatole porta apparecchi per il contenimento di apparecchiature della serie civile completa di coperchi di protezione e				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		ogni altro accessorio. Il prezzo di fornitura dovrà essere comprensivo di angoli interni ed esterni variabili e non, angoli piani, derivazioni a"T", terminali di chiusura, coperchio asportabile solo tramite attrezzo, elementi di sospensione per il fissaggio a parete o a soffitto, giunzioni, traversine per tenuta cavi, eventuali setti separatori, elementi di fissaggio.				
	1	Canale in PVC 60x40mm		m	18,97	18,97
	2	Canale in PVC 80x40mm		m	20,44	20,44
	3	Canale in PVC 100x40mm		m	22,89	22,89
	4	Canale in PVC 120x40mm		m	24,42	24,42
	5	Canale in PVC 60x60mm		m	20,75	20,75
	6	Canale in PVC 80x60mm		m	22,83	22,83
	7	Canale in PVC 100x60mm		m	25,64	25,64
	8	Canale in PVC 120x60mm		m	27,12	27,12
	9	Canale in PVC 150x60mm		m	31,52	31,52
	10	Canale in PVC 200x60mm		m	35,87	35,87
	11	Canale in PVC 100x80mm		m	28,95	28,95
	12	Canale in PVC 120x80mm		m	32,01	32,01
	13	Canale in PVC 150x80mm		m	37,64	37,64
	14	Canale in PVC 200x80mm		m	42,84	42,84
	15	Scatola di derivazione per canali da 60x40mm fino a 120x40mm		cad	32,07	32,07
	16	Scatola di derivazione per canali da 60x60mm fino a 120x60mm		cad	34,70	34,70
	17	Scatola di derivazione per canali da 150x60mm fino a 200x80mm		cad	48,04	48,04
	18	Setto separatore		m	3,43	3,43
P2. 1. 10. 2		CANALI IN MATERIALE PLASTICO PER DISTRIBUZIONE E CABLAGGIO Fornitura e posa in opera di canali in pvc autoestinguente ad uso cornice o battiscopa per distribuzione e cablaggio. Caratteristiche principali: - Corpo in pvc autoestinguente ad uno o pi¨ scomparti; - Coperchio con chiusura a scatto rimovibile solo mediante attrezzo; - Conforme alle norme CEI 23-19, CEI 23-22, CEI 23-32 e successive varianti, riportante la marcatura IMQ o altra equivalente ufficialmente riconosciuta. Il prezzo di fornitura dovrà essere comprensiva accessori di fissaggio e di tutti gli accessori quali curve, derivazioni a 'T', chiusure, raccordi di giunzione per il coperchio, ecc. e quant'altro sia necessario per dare il prodotto finito e installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Scatola porta apparecchi 6 moduli per canale a cinque scomparti		m	23,14	23,14
	2	Scatola porta apparecchi 3 moduli per canale a cinque scomparti		m	18,97	18,97
	3	Canale a cinque scomparti ad uso cornice 127x28mm		m	19,28	19,28
	4	Scatola porta apparecchi 6 moduli per canale a tre scomparti		m	14,33	14,33
	5	Scatola porta apparecchi 3 moduli per canale a tre scomparti		m	11,26	11,26

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	6	Canale a tre scomparti ad uso cornice 68,5x22,5mm		m	13,10	13,10
	7	Canale a tre scomparti ad uso battiscopa 81,5x22,5mm		m	13,65	13,65
	8	Scatola di derivazione per minicanale		m	4,10	4,10
	9	Scatola porta apparecchi 3 moduli per minicanale		m	9,31	9,31
	10	Minicanale 50x20mm a tre scomparti		m	11,39	11,39
	11	Minicanale 50x20mm a due scomaparti		m	10,89	10,89
	12	Minicanale 50x20mm ad uno scomparto		m	10,29	10,29
	13	Minicanale 40x17mm a due scomparti		m	9,00	9,00
	14	Minicanale 40x17mm ad uno scomparto		m	8,81	8,81
	15	Minicanale 25x17mm ad uno scomparto		m	7,65	7,65
	16	Minicanale 40x10mm a due scomparti		m	8,38	8,38
	17	Minicanale 30x10mm a due scomparti		m	7,71	7,71
	18	Minicanale 30x10mm ad uno scomparto		m	7,35	7,35
	19	Minicanale 22x10mm a due scomparti		m	6,43	6,43
	20	Minicanale 22x10mm ad uno scomparto		m	6,37	6,37
P2. 1. 11		**QUADRI DI MT**				
P2. 1. 11. 1		QUADRO DI MEDIA TENSIONE ISOLATI IN GAS SF6 IN ESECUZIONE BLINDATA A TENUTA D'ARCO INTERNO Fornitura e posa in opera di quadro di media tensione isolato in gas esafluoruro di zolfo in esecuzione blindata a tenuta d'arco interno. Caratteristiche elettriche e costruttive: - Tensione nominale: 24kV; - Tensione d'esercizio: 10kV; - Frequenza nominale: 50Hz; - Tensione di prova per un minuto a 50Hz: 50kV; - Tensione di tenuta ad impulso: 125kV; - Corrente ammissibile di breve durata: 31,5kA per 1s; - Corrente di cresta: 80kA; - Corrente nominale delle sbarre principali: 1250A; - Corrente di tenuta all'arco interno: 31,5kA; - Temperatura ambiente minima/massima: -5/+40°C; - Grado di protezione minimo sull'involucro esterno: IP4X; - Grado di protezione minimo sulle parti di potenza all'interno del quadro: IP65; - Tensione ausiliaria circuiti di controllo e segnalazione: 24Vcc; - Sezione dei cavi circuiti ausiliari: 1,5mmq per i circuiti di controllo, segnalazione, e circuiti voltmetrici, 2,5mmq per i circuiti amperometrici; - Ciclo di verniciatura comprendente almeno le fasi di fosfograssaggio, lavaggio, essicazione, verniciatura a polvere epossipoliestere, verniciatura a solvente con vernice alchidica melamminica; - Spessori minimi dello strato coprente: 40microns; - Aderenza dello strato coprente secondo DIN 53151 o UNI EN ISO 2409; - Resistenza in nebbia salina UNI ISO 9227 (procedura operativa) 250h; - Tipo d'installazione per interno. Il quadro sarà costituito da una composizione di unità normalizzate. Gli scomparti, le porte ed i pannelli frontali saranno realizzati con lamiera in acciaio inox, sottoposta a adeguati				

cicli di trattamento differenti secondo le condizioni d'installazione. Le celle di contenimento saranno tra loro segregate, ermeticamente sigillate, riempite con gas esfluoruro di zolfo SF6 e predisposte per l'alloggiamento dei vari elementi. Ogni scomparto dovrà essere predisposto con appositi fori per il fissaggio a pavimento. Il grado di protezione dovrà corrispondere ad IP2X all'interno del quadro (con chiusura di fondo) ed IP4X sull'involucro esterno. Il passaggio dei cavi per i collegamenti interpannelari, dovrà avvenire attraverso appositi fori previsti sulle pareti della cella stessa. La costruzione ed il collaudo dovranno essere eseguiti in fabbrica. Ogni componente dovrà, inoltre, essere conforme alle Norme specifiche, ed in particolare: - Internazionali IEC 298 - 1990; - Italiane CEI 17-6, fascicolo 4973; - CENELEC HD 187 S5; - Alle leggi antinfortunistiche italiane (D.P.R. 547). CELLA SBARRE La cella sbarre conterrà il sistema di sbarre principali isolate in gas esafluoruro di zolfo SF6, il sezionatore di linea a tre posizioni e l'obl= attraverso il quale sarà possibile vedere la posizione del sezionatore. Nella parte superiore della cella sarà prevista la valvola di sovrapressione. Le sbarre, saranno realizzate in piatto di rame e fissate ai terminali del sezionatore di linea. CELLA INTERRUTTORE-LINEA La cella interruttore-linea sarà isolata in gas esafluoruro di zolfo SF6 e conterrà l'interruttore, il sezionatore di terra, gli isolatori passanti verso la cella sbarre e per l'innesto dei cavi dovrà essere accessibile direttamente dal fronte dello scomparto. La porta anteriore del quadro consentirà l'ispezione della cella e la verifica della posizione dei sezionatori, mediante appositi obl=. Lo scomparto dovrà essere dotato d'illuminazione interna e nella parte superiore della cella sarà prevista la valvola di sovrapressione. Le celle interruttore saranno inoltre corredate di dispositivo di controllo a microprocessore con le caratteristiche pi¨ sotto descritte. CELLA PER CIRCUITI AUSILIARI Nel cassonetto per i circuiti ausiliari, dovrà essere contenuta tutta l'apparecchiatura di bassa tensione di normale impiego. In particolare: - Morsettiere, canalette e cavi per il collegamento dei circuiti ausiliari degli scomparti del quadro; - Accessori ausiliari dell'interruttore e dello scomparto (strumenti di misura, relÞ di protezione, dispositivi di comando e segnalazione, fusibili, interruttori di protezione dei circuiti ausiliari, ecc.). PROVE Oltre al controllo del cablaggio con

particolare riguardo al funzionamento del comando dell'interruttore, delle segnalazioni, delle protezioni e degli interblocchi elettrici, alla corrispondenza di quanto indicato sugli schemi, il quadro dovrà essere sottoposto alle seguenti prove di tipo e d'accettazione. Prove di tipo: - Prova climatica in condizioni avverse; - Prova della corrente di cresta e di breve durata ammissibile nominale; - Prova di riscaldamento; - Prova di tenuta dielettrica. Prove d'accettazione: - Prova di tensione a frequenza industriale; - Prova di tensione sui circuiti ausiliari; - Prove di funzionamento meccanico; - Prova sui dispositivi ausiliari. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI PRINCIPALI DEL QUADRO MT SEZIONATORE DI LINEA Il sezionatore di linea installabile nei quadri dovrà essere di tipo a manovra dipendente a tre posizioni (chiuso - isolato - a terra), e sarà completo d'interblocchi meccanici ed accessori. Il comando del sezionatore dovrà essere accessibile direttamente dal fronte e consentire l'installazione d'accessori o la sostituzione di parti, molto agevolmente anche con il quadro in servizio. SEZIONATORI DI TERRA Ogni scomparto sarà dotato di sezionatore di terra, il quale collega a terra i cavi in arrivo o in partenza del quadro. Il dispositivo di manovra di tale sezionatore, dovrà essere posto nella scatola di comando del sezionatore di linea. La manovra del sezionatore di terra dovrà avvenire dal fronte ed essere interbloccata con il sezionatore di linea e l'interruttore. Mediante apposito obl= sarà possibile verificare l'effettiva messa a terra dei cavi di media tensione. SBARRE PRINCIPALI E DERIVAZIONI Le sbarre dovranno essere realizzate in piatto di rame elettrolitico nudo, e dovranno essere dimensionate per sopportare le sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche conseguenti alle correnti di cortocircuito. Esse dovranno passare da uno scomparto a quello adiacente senza interposizione di diaframmi, in modo da costituire un condotto continuo. MESSA A TERRA Tutti gli elementi della carpenteria dovranno essere collegati fra loro per mezzo di viti speciali, atte a garantire un buon contatto elettrico fra le parti. Le porte dovranno essere collegate alla struttura mediante cerniere metalliche; inoltre, se sono previsti dispositivi elettrici su di esse, la messa a terra dovrà essere garantita da apposita treccia in rame di sezione adeguata. Per quanto riguarda il sezionatore rotativo, il telaio dovrà essere collegato direttamente alla struttura dello scomparto, mentre i passanti rotanti, in posizione

d'aperto, s'inseriranno in pinze collegate a terra. INTERBLOCCHI Ogni scomparto dovrà essere corredato d'interblocchi che garantiscono la sicurezza delle manovre. CABLAGGI Per i cablaggi dovranno essere utilizzati conduttori non propaganti l'incendio di sezione adeguata al carico sopportato. Le estremità di ogni cavo elettrico dovranno essere munite di apposita targhetta identificativa, sulla quale sarà riportato, in modo indelebile, il nome del circuito. Le terminazioni dei conduttori, inoltre, dovranno essere realizzate con apposito capocorda. UNITA' DI CONTROLLO A MICROPROCESSORE Il dispositivo di controllo a microprocessore in grado di svolgere le principali funzioni di protezione, segnalazione, misura, controllo, automazione e comunicazione. Le possibili protezioni devono essere almeno: ANSI 50: sovracorrente istantanea; ANSI 51: sovracorrente a tempo indipendente; ANSI 51: sovracorrente IDMT; ANSI 79: autochiusura; ANSI 67: direzionale di fase; ANSI 50N-51N: guasto a terra non direzionale; ANSI 51N: guasto a terra IDMT; ANSI 67N: direzionale di terra; ANSI 59: massima tensione istantanea; ANSI 59: massima tensione a tempo indipendente; ANSI 59N: massima tensione residua; ANSI 27: minima tensione istantanea; ANSI 27: minima tensione a tempo indipendente; ANSI 49: sovraccarico termico; ANSI 37: carico minimo; ANSI 46: carico squilibrato; ANSI 32P: direzionale di potenza attiva; ANSI MPR: protezione motore; ANSI 51LR: rotore bloccato; ANSI 25:controllo di sincronismo; ANSI 81: controllo di frequenza; L'unità di controllo sarà, inoltre, dotata di ingressi analogici per l'acquisizione di segnali di tensione e corrente. Sarà pertanto possibile realizzare diverse combinazioni di misura, sia dirette sia calcolate: - Misure di corrente di fase e omopolare di terra; - Misure di tensione di fase verso terra; - Misure di frequenza; - Misure di tensione concatenate; - Misure di potenza attiva e reattiva; - Misure del fattore di potenza; - Misure di energia attiva e reattiva; - Numero di ore di esercizio; - Numero di cicli di manovra. Tutti i valori misurati sono visualizzabili attraverso il display. Il dispositivo di controllo sarà dotato di memoria EPROM in grado di memorizzare, con risoluzione di almeno 1ms, fino ad almeno 100 eventi, fra i quali: - L'attivazione e l'eventuale intervento delle singole funzioni di protezione; - La variazione di stato delle uscite e degli ingressi binari; - I comandi locali e remoti; - La variazione di

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	stato degli interruttori e sezionatori; - Gli eventuali tentativi di fornire un comando non ammesso dagli interblocchi; - I segnali d'allarme provenienti dalla diagnostica. L'unità a microprocessore renderà disponibili, inoltre, parametri diagnostici come: - Autodiagnostica dell'unità a microprocessore; - Alimentazione dei motori di comando dei dispositivi di manovra; - Continuità degli avvolgimenti delle bobine di comando; - Stato delle molle di comando dell'interruttore; - Numero delle operazioni meccaniche; - Pressione del gas; - Temperatura fornita dal sensore esterno. Infine, il dispositivo deve permettere la comunicazione bidirezionale con livelli superiori di una centrale di supervisione. La fornitura del quadro comprende le opere accessorie ai necessari collegamenti e cablaggi degli arrivi e delle partenze, l'assistenza alla posa e messa in servizio da parte di personale qualificato della ditta costruttrice. Il prezzo sarà comprensivo della fornitura dei seguenti accessori: - Mensola di supporto leve e varie maniglie; - Golfari di sollevamento; - Leva carica molle interruttore; - Leve di comando sezionatori; - Ferri di fondazione per fissaggio quadro a pavimento; - Vernice per ritocco; - Chiavi di blocco di ogni tipo; - Kit di ricarica SF6; - Istruzioni per l'installazione, l'esercizio e la manutenzione del quadro. Il quadro dovrà essere certificato e corredato da schemi secondo le normative vigenti.				
1	Scomparto arrivo linea MT N°1 Sezionatore tripolare di sbarra a tre posizioni (chiuso-isolato-a terra) completo di: - Interblocchi meccanici e accessori; - Contatti ausiliari. N°1 Interruttore fisso tripolare isolato in gas esafluoruro, con potere di interruzione simmetrico 16 kA a 24 kV e portata nominale in quadro 630A; l'interruttore sarà corredato dei seguenti accessori: - Motore per la carica automatica delle molle; - Sganciatore di chiusura con dispositivo antipompaggio; - Sganciatore di apertura; - Interruttore modulare a protezione del motoriduttore completo di contatti ausiliari; - Contatto di segnalazione molle di chiusura cariche-scariche; - Blocco manipolatore di apertura predisposto per lucchetto; - Contatti ausiliari; - Connettore per circuito di contatti ausiliari; - Pressostato a due livelli + 3 led (allarme/blocco); - Blocco a chiave; - Contamanovre. N°3 Trasformatori di corrente toroidali rapporto 300/1A, prestazioni N1=3VA classe 5P10. N°1 Trasformatore di corrente toroidale per il rilevamento della corrente omopolare di terra. N°1 Dispositivo a microprocessore		cad	12.284,84	12.284,84

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		multifunzione con funzioni di protezione, misura, controllo e segnalazione con: - Uscita relÞ convenzionali (14 In e 7 Out a relÞ); - Predisposizione per 3 TA (1-5A) - 1 TA (1-5A); - Funzioni di misure di corrente e protezioni 50, 51, 50N e 51N. N°2 Interruttori automatici bipolari BT per protezione circuiti ausiliari; N°2 Lampade di segnalazione sezionatore aperto-chiuso.				
	2	Scomparto misure N°1 Sezionatore tripolare di sbarra a tre posizioni (chiuso-isolato-a terra) completo di: - Interblocchi meccanici e accessori; - Contatti ausiliari. N°1 Trasformatore di tensione fisso 24 Kv, 30VA, cl.3P fase/fase.		cad	5.374,89	5.374,89
	3	Scomparto partenza MT N°1 Sezionatore tripolare di sbarra a tre posizioni (chiuso-isolato-a terra) completo di: - Interblocchi meccanici e accessori; - Contatti ausiliari. N°1 Sezionatore di terra con potere di chiusura completo di: - Iinterblocchi meccanici e accessori; - Contatti ausiliari. N°1 Interruttore fisso tripolare isolato in gas esafluoruro, con potere di interruzione simmetrico 16 kA a 24 kV e portata nominale in quadro 630A; l'interruttore sarà corredato dei seguenti accessori: - Motore per la carica automatica delle molle; - Sganciatore di chiusura con dispositivo antipompaggio; - Sganciatore di apertura; - Interruttore modulare a protezione del motoriduttore completo di contatti ausiliari; - Contatto di segnalazione molle di chiusura cariche-scariche; - Blocco manipolatore di apertura predisposto per lucchetto; - Contatti ausiliari; - Connettore per circuito di contatti ausiliari; - Pressostato a due livelli + 3 led (allarme/blocco); - Blocco a chiave; - Contamanovre. N°3 Trasformatori di corrente toroidali rapporto 50/1A, prestazioni N1=3VA classe 5P10. N°1 Trasformatore di corrente toroidale per il rilevamento della corrente omopolare di terra. N°1 Dispositivo a microprocessore multifunzione con funzioni di protezione, misura, controllo e segnalazione con: - Uscita relÞ convenzionali (14 In e 7 Out a relÞ); - Predisposizione per 3 TA (1-5A) - 1 TA (1-5A); - Funzioni di misure di corrente e protezioni 50, 51, 50N e 51N. N°2 Interruttori automatici bipolari BT per protezione circuiti ausiliari. N°2 Lampade di segnalazione sezionatore aperto-chiuso.		cad	16.959,10	16.959,10
	4	Scomparto risalita sbarre Scomparto risalita sbarre con 6 isolatori portanti da 24kV.		cad	1.177,87	1.177,87
P2. 1. 12		**QUADRI DI DISTRIBUZIONE SECONDARIA**				
P2. 1. 12. 1		QUADRO METALLICO AD ARMADIO COMPONIBILE Fornitura quadro				

componibile del tipo ad armadio o a parete completamente cablato, per correnti nominali fino a 1600A e fino a 70kA di corrente di cortocircuito. Struttura modulare formata da telaio autoportante, elementi di montaggio, accessori. Conforme alle norme IEC 439-1, CEI 17-13/1. Caratteristiche costruttive: - Struttura portante modulare costituita da intelaiature metalliche componibili in profilato di acciaio zincato, completa di asolature onde permettere il fissaggio di pannelli, cerniere, guide, profilati di sostegno per il fissaggio delle apparecchiature; - Esecuzione sporgente, a parete; - Pannelli di copertura laterali e posteriori in lamiera di acciaio zincato ribordata e verniciata con polveri epossidiche, corredati di collegamento flessibile a terra; - Pannelli anteriori per i vari scomparti in lamiera ribordata e verniciata, oppure in poliestere rinforzato a bassa emissione di alogeni, apribili a cerniera con attrezzo o con chiave speciale e corredati di collegamento flessibile di terra; i pannelli saranno forati, completi di guarnizioni sui bordi e di coprifori per la chiusura degli spazi non utilizzati; - Porte anteriori in lamiera di acciaio zincato ribordata e verniciata, con possibilità di apertura sia a destra che a sinistra, di tipo cieco; - Quota parte di sbarre in rame con trattamento antiossidante e contrassegnate secondo norme CEI-UNEL; - Canaline di cablaggio in PVC autoestinguente aventi una riserva di spazio pari almeno al 50% dell'area occupata; - Installazione di schermi, cuffie, protezioni, installate al fine di garantire un grado di protezione minimo pari a IP20 a pannelli anteriori aperti; - Grado di protezione esterno minimo IP40; - Morsettiere fisse componibili in scomparto separato; - Segregazione degli scomparti e delle canalizzazioni dei sistemi a tensione diversa; - Lampade di segnalazione, manipolatori e apparecchiature di comando dei circuiti ausiliari aventi le caratteristiche come indicato nelle tavole grafiche; - Targhette di completamento del fronte quadro in conformità agli schemi ovvero come indicate dalla D.L.; - Classe di isolamento 1. Compreso ogni onere ed accessorio per il montaggio ed il cablaggio interno. Contenente tutte le apparecchiature evidenziate nella tavola di progetto riferita alla stessa denominazione riportata per il quadro; le apparecchiature di protezione, sezionamento e comando, pur comprese nella realizzazione, sono descritte e computate a parte. E° compreso altresì il nodo di terra ed equipotenziale interno al quadro, di dimensioni adeguate ai conduttori

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	PE ivi afferenti.				
1	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 2100x200x800mm		cad	360,50	360,50
2	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1500x400mm		cad	149,99	149,99
3	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1700x400mm		cad	156,23	156,23
4	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1900x400mm		cad	163,24	163,24
5	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 2100x400mm		cad	170,30	170,30
6	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1500x600mm		cad	164,07	164,07
7	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1700x600mm		cad	172,68	172,68
8	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1900x600mm		cad	185,98	185,98
9	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 2100x600mm		cad	196,19	196,19
10	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1500x800mm		cad	189,90	189,90
11	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1700x800mm		cad	197,74	197,74
12	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x1000x400mm		cad	2.013,60	2.013,60
13	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x1000x600mm		cad	1.566,04	1.566,04
14	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x1000x600mm		cad	1.753,15	1.753,15
15	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x1000x600mm		cad	2.000,18	2.000,18
16	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x1000x600mm		cad	2.276,36	2.276,36
17	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x1000x800mm		cad	1.745,85	1.745,85
18	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x1000x800mm		cad	1.903,39	1.903,39
19	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x1000x800mm		cad	2.151,71	2.151,71
20	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x1000x800mm		cad	2.455,92	2.455,92
21	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 1700x200x400mm		cad	264,13	264,13
22	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 1900x200x400mm		cad	293,64	293,64
23	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1700x600mm		cad	261,16	261,16
24	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1900x600mm		cad	279,09	279,09
25	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 2100x600mm		cad	301,89	301,89
26	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1500x800mm		cad	289,24	289,24
27	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1700x800mm		cad	304,15	304,15
28	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1900x800mm		cad	332,35	332,35
29	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 2100x800mm		cad	355,87	355,87
30	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl):		cad	331,58	331,58

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1500x1000mm				
31	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1700x1000mm		cad	362,10	362,10
32	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1900x1000mm		cad	384,01	384,01
33	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 2100x1000mm		cad	409,13	409,13
34	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1900x800mm		cad	213,41	213,41
35	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 2100x800mm		cad	221,19	221,19
36	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1500x1000mm		cad	211,04	211,04
37	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1700x1000mm		cad	226,66	226,66
38	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 1900x1000mm		cad	239,96	239,96
39	Portina cieca dimensioni fino a (hxl): 2100x1000mm		cad	252,55	252,55
40	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1500x400mm		cad	211,04	211,04
41	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1700x400mm		cad	222,80	222,80
42	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1900x400mm		cad	236,10	236,10
43	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 2100x400mm		cad	253,32	253,32
44	Portina trasparente dimensioni fino a (hxl): 1500x600mm		cad	246,25	246,25
45	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x1000x400mm		cad	1.853,98	1.853,98
46	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x600x400mm		cad	1.398,47	1.398,47
47	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x600x600mm		cad	1.125,74	1.125,74
48	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x400x400mm		cad	874,62	874,62
49	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x400x400mm		cad	960,01	960,01
50	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x400x400mm		cad	1.122,23	1.122,23
51	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x400x400mm		cad	1.242,72	1.242,72
52	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x400x600mm		cad	964,22	964,22
53	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x400x600mm		cad	1.057,09	1.057,09
54	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x400x600mm		cad	1.228,41	1.228,41
55	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x400x600mm		cad	1.355,90	1.355,90
56	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x400x800mm		cad	1.091,12	1.091,12
57	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 2100x200x400mm		cad	299,46	299,46
58	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 1700x200x600mm		cad	291,20	291,20
59	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 1900x200x600mm		cad	322,79	322,79
60	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino		cad	329,03	329,03

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	a (hxlxp): 2100x200x600mm				
61	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 1700x200x800mm		cad	320,12	320,12
62	Colonna sbarre o morsettiera dimensioni fino a (hxlxp): 1900x200x800mm		cad	353,85	353,85
63	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x400x800mm		cad	1.402,51	1.402,51
64	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x400x800mm		cad	1.539,44	1.539,44
65	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x600x400mm		cad	995,87	995,87
66	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x600x400mm		cad	1.062,56	1.062,56
67	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x600x400mm		cad	1.263,56	1.263,56
68	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x800x400mm		cad	1.588,55	1.588,55
69	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x800x600mm		cad	1.251,39	1.251,39
70	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x800x600mm		cad	1.358,87	1.358,87
71	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x800x600mm		cad	1.590,57	1.590,57
72	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x800x600mm		cad	1.755,88	1.755,88
73	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x800x800mm		cad	1.383,75	1.383,75
74	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x800x800mm		cad	1.505,95	1.505,95
75	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x800x800mm		cad	1.729,16	1.729,16
76	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x800x800mm		cad	1.899,76	1.899,76
77	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x1000x400mm		cad	1.448,95	1.448,95
78	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x1000x400mm		cad	1.597,46	1.597,46
79	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x400x800mm		cad	1.228,64	1.228,64
80	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x600x600mm		cad	1.236,66	1.236,66
81	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x600x600mm		cad	1.444,91	1.444,91
82	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x600x600mm		cad	1.529,05	1.529,05
83	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x600x800mm		cad	1.214,15	1.214,15
84	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x600x800mm		cad	1.363,38	1.363,38
85	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x600x800mm		cad	1.592,29	1.592,29
86	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 2100x600x800mm		cad	1.746,56	1.746,56
87	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1500x800x400mm		cad	1.129,42	1.129,42
88	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1700x800x400mm		cad	1.237,31	1.237,31
89	Quadro in acciaio con dimensioni fino a (hxlxp): 1900x800x400mm		cad	1.434,75	1.434,75

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 1. 12. 2		CENTRALINO MODULARE METALLICO Fornitura e plosa in opera di centralino metallico per apparecchiature di protezione e/o comando. Caratteristiche costruttive: - Contenitore in lamiera di acciaio pressopiegata, spessore 15/10, saldata e verniciata con polveri epossipoliestere; - Telaio porta apparecchi a una o pi¨ guide DIN, regolabili in profondità su apposite guide di scorrimento; - Pannelli modulari di copertura delle apparecchiature con feritoia o ciechi aventi le stesse caratteristiche costruttive del contenitore; - Morsettiere o sbarrette di derivazione di fase, neutro e terra; - Morsettiere componibili di attestazione delle linee in partenza e in arrivo; - Portina di chiusura incernierata trasparente; - Cablaggio eseguito con cavo di tipo non propagante l'incendio; - Canaline di cablaggio in PVC autoestinguente; - Targhette di designazione delle apparecchiature in conformità agli schemi ovvero come prescritte in sede di D.L.; - Barra di terra di sezione adeguata; - Elementi copriforo per la chiusura degli spazi di feritoia non utilizzati dalle apparecchiature; - Dimensioni: come descritto nei tipi; - Installazione: come descitto nei tipi; - Grado di protezione: come precisato nelle tavole grafiche; - Conformità alle norme CEI 23-48 e CEI 23-49; - Marcatura IMQ o equipollente. Contenente tutte le apparecchiature evidenziate nella tavola di progetto. Il quadro si intende montato, cablato e perfettamente funzionante, completo di collegamenti equipotenziali, accessori di fissaggio, accessori di montaggio, numerazione delle morsettiere, accessori di protezione contro i contatti diretti, serrature e chiavi di chiusura della portina frontale, connettori, capocorda ed ogni altro onere per rendere il prodotto eseguito secondo la perfetta regola dell'arte.				
	1	Centralino per posa a vista da 8 moduli.		cad	97,44	88,30
	2	Centralino per posa a vista da 12 moduli.		cad	120,07	108,55
	3	Centralino per posa a vista da 24 moduli.		cad	172,32	152,07
	4	Centralino per posa a vista da 32 moduli.		cad	217,75	193,11
	5	Centralino per posa a vista da 48 moduli.		cad	261,33	229,51
	6	Centralino per posa a vista da 60 moduli.		cad	343,16	301,95
	7	Centralino per posa a vista da 96 moduli.		cad	492,27	427,66
	8	Centralino per posa a vista da 128 moduli.		cad	697,13	605,56
P2. 1. 12. 3		CENTRALINO MODULARE IN MATERIALE PLASTICO Fornitura e posa in opera di centralino modulare in materiale plastico porta apparecchi per posa a vista: Caratteristiche: - Conformità alle norme CEI 17-13/3 e successive varianti; - Cassetta di contenimento apparecchiature da parete, in				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		materiale termoplastico autoesinguente; - Installazione degli apparecchi su guida DIN montate su telaio estraibile regolabile in profondità; - Morsettiere o sbarrette di derivazione di fase, neutro e terra componibili per l'attestazione delle linee in partenza e arrivo; - Portina di chiusura trasparente incernierata con apertura fino a 180°; - Cablaggio con cavo di tipo non propagante la fiamma; - Targhette di designazione delle apparecchiature; - Elementi copriforo per la chiusura degli spazi di feritoia non utilizzati da apparecchiature. - Grado di protezione: a seconda dei tipi.				
	1	Centralino fino a 4 moduli, IP65		cad	23,46	21,61
	2	Centralino fino a 8 moduli, IP65		cad	27,49	25,06
	3	Centralino fino a 12 moduli, IP65		cad	42,22	37,77
	4	Centralino fino a 18 moduli, IP65		cad	52,43	46,44
	5	Centralino fino a 24 moduli, IP65		cad	63,78	56,23
	6	Centralino fino a 36 moduli, IP65		cad	85,57	74,94
	7	Centralino fino a 54 moduli, IP65		cad	131,53	114,07
	8	Centralino fino a 72 moduli, IP65		cad	193,58	166,80
	9	Centralino fino a 8 moduli, IP40		cad	24,82	22,86
	10	Centralino fino a 12 moduli, IP40		cad	30,88	28,09
	11	Centralino fino a 24 moduli, IP40		cad	43,70	39,13
	12	Centralino fino a 36 moduli, IP40		cad	66,86	58,91
	13	Centralino fino a 54 moduli, IP40		cad	94,95	82,84
	14	Centralino fino a 72 moduli, IP40		cad	156,35	135,15
P2. 1. 13		**ACCESSORI PER APPARECCHI DI PROTEZIONE**				
P2. 1. 13. 1		ACCESSORI PER APPARECCHI DI PROTEZIONE IN SCATOLA ISOLANTE Fornitura e posa in opera di accessori da installare su apparecchi di protezione e/o manovra in scatola isolante. Confomità alle norme CEI 17-44 e CEI 17-45.				
	1	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 160 fino a 400A		cad	51,48	44,95
	2	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	53,98	47,03
	3	Contatti ausiliari 3(A/C) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 2000 fino a 3200A		cad	65,20	57,06
	4	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	63,42	55,05
	5	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	70,43	60,98
	6	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	76,01	65,79
	7	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 160 fino a 400A		cad	83,01	71,73
	8	Contatti ausiliari (A/C+SR) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	88,66	76,54
	9	Contatti ausiliari (2 A/C+SR) per interruttori		cad	113,18	97,86

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A				
	10	Contatti ausiliari (2 A/C+SR) per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	125,83	108,55
	11	Interblocco meccanico per interruttori da 160 fino a 400A		cad	340,01	291,02
	12	Interblocco meccanico per interruttori da 630 fino a 1600A		cad	467,44	399,28
	13	Comando motore per interruttori fino a 125A		cad	251,54	216,44
	14	Comando motore per interruttori da 160 fino a 400A		cad	367,68	315,19
	15	Comando motore per interruttori da 630 fino a 1600A		cad	874,38	745,82
	16	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	58,97	51,13
	17	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	75,47	65,08
	18	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	93,64	80,58
	19	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 160 fino a 400A		cad	88,06	75,77
	20	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	106,29	91,33
	21	Sganciatore d'apertura per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 2000 fino a 3200A		cad	117,63	101,07
	22	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	81,71	70,48
	23	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	93,64	80,58
	24	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	112,59	96,73
	25	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 160 fino a 400A		cad	106,29	91,33
	26	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 630 fino a 1600A		cad	125,23	107,48
	27	Sganciatore di minima tensione per interruttori in esecuzione rimovibile o estraibile da 2000 fino a 3200A		cad	139,72	119,77
	28	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione fissa fino a 125A		cad	26,19	23,46
	29	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione fissa da 160 fino a 400A		cad	38,89	34,14
	30	Contatti ausiliari 2(A/C) per interruttori in esecuzione fissa da 630 fino a 1600A		cad	41,33	36,28
P2. 1. 13. 2		BASE FISSA PER INTERRUTTORI SCATOLATI ESTRAIBILI Base fissa per installazione di interruttori in esecuzione estraibile dotata di una o due guide, a seconda della taglia, per il sostegno della parte mobile nelle operazioni di sezionamento o estrazione. Estrazione della parte mobile anche a porta chiusa, mediante				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		manovella uguale per tutte le taglie.				
	1	Base fissa per interruttori fino a 250A 3 poli		cad	272,14	237,52
	2	Base fissa per interruttori fino a 250A 4 poli		cad	312,04	271,43
	3	Base fissa per interruttori fino a 630A 3 poli		cad	401,06	347,08
	4	Base fissa per interruttori fino a 630A 4 poli		cad	483,12	416,79
	5	Base fissa per interruttori fino a 800A 3 poli		cad	405,15	351,24
	6	Base fissa per interruttori fino a 800A 4 poli		cad	487,22	421,01
	7	Base fissa per interruttori fino a 1600A 3 poli		cad	546,96	471,72
	8	Base fissa per interruttori fino a 1600A 4 poli		cad	678,19	583,30
P2. 1. 14		**APPARECCHI MODULARI**				
P2. 1. 14. 1		INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI MODULARI Fornitura eposa in opera di interruttore automatico magnetotermico di tipo modulare. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Tensione nominale di isolamento 500V; - Potere di interruzione di corto circuito a 230/400V (cosfý 0,65-0,7 per Icc <6kA e cosfý 0,45-0,5 per Icc<10kA): - Icn con ciclo 1 di 6 aperture e 3 chiusure-aperture automatiche a 1500A con cosfý 0,93-0,98 e ciclo 2 con valore nominale della Icn come descritto nei tipi; - Ics verificato con ciclo di apertura e due cicli di chiusura-apertura automatica a 0,75 Icn; - Tropicalizzato in esecuzione 2; - Classe di di limitazione 3. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Compreso ogni onere accessorio per il fissaggio e cablaggio a regola d°arte.				
	1	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 80 fino a 100A		cad	167,57	145,78
	2	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A		cad	121,73	106,47
	3	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A		cad	88,71	77,73
	4	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A		cad	100,12	86,99
	5	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In=125A		cad	200,35	173,21
	6	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 80 fino a 100A		cad	129,98	113,06
	7	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A		cad	93,35	81,59
	8	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A		cad	70,13	61,46
	9	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A		cad	78,98	68,47
	10	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In=125A		cad	147,62	127,49
	11	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A		cad	98,75	85,63
	12	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A		cad	57,42	50,24
	13	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In=125A		cad	256,70	222,14
	14	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In 40A		cad	132,12	115,20
	15	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In 32A		cad	97,44	85,15
	16	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A		cad	93,94	81,65
	17	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In 40A		cad	98,69	86,10
	18	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In 32A		cad	77,14	67,28
	19	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A		cad	74,52	64,67
	20	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In 40A		cad	59,26	51,84
	21	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In 32A		cad	49,40	43,11
	22	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A		cad	46,26	40,08
	23	Int. aut. m.t. 15kA, 1P, In 40A		cad	30,64	26,84
	24	Int. aut. m.t. 15kA, 1P, In 32A		cad	29,21	25,59

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	25	Int. aut. m.t. 25kA, 1P, In da 16 fino a 25A		cad	25,47	22,09
	26	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A		cad	85,69	75,06
	27	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A		cad	62,53	54,93
	28	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A		cad	70,25	61,16
	29	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A		cad	54,27	47,62
	30	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A		cad	40,74	35,87
	31	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A		cad	46,79	40,68
	32	Int. aut. m.t. 6kA, 2P neutro apribile, In da 40 fino a 63A		cad	47,15	41,57
	33	Int. aut. m.t. 6kA, 2P neutro apribile, In da 10 fino a 32A		cad	35,33	31,17
	34	Int. aut. m.t. 6kA, 2P neutro apribile, In fino a 8A		cad	39,67	34,62
	35	Int. aut. m.t. 6kA, 1P, In da 40 fino a 63A		cad	25,95	22,74
	36	Int. aut. m.t. 6kA, 1P, In da 10 fino a 32A		cad	19,12	16,86
	37	Int. aut. m.t. 6kA, 1P, In fino a 8A		cad	21,61	18,88
	38	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A		cad	82,48	71,97
	39	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A		cad	44,12	38,66
	40	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A		cad	51,19	44,48
	41	Int. aut. m.t. 10kA, 2P neutro apribile, In da 40 fino a 63A		cad	51,13	44,95
	42	Int. aut. m.t. 10kA, 2P neutro apribile, In da 10 fino a 32A		cad	39,55	34,74
	43	Int. aut. m.t. 10kA, 2P neutro apribile, In fino a 8A		cad	42,87	37,35
	44	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In=125A		cad	92,99	80,04
	45	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In da 80 fino a 100A		cad	57,06	49,40
	46	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In da 40 fino a 63A		cad	29,99	26,19
	47	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In da 10 fino a 32A		cad	22,15	19,48
	48	Int. aut. m.t. 10kA, 1P, In fino a 8A		cad	24,64	21,44
	49	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A		cad	96,26	84,74
	50	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A		cad	70,96	62,65
P2. 1. 14. 2		INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI MODULARI AD ELEVATO POTERE D'INTERRUZIONE Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico di tipo modularead elevato potere d'interruzione. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Tensione nominale di isolamento 690V; - Potere di interruzione di corto circuito: 25kA secondo CEI 23-3 o 50kA secondo 60947.2: - Tropicalizzato a 55°C secondo DIN50016. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Il prezzo di fornitura sarà comprensivo di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante.				
	1	Int. aut. m.t. 1P, In fino a 40A		cad	51,66	44,42
	2	Int. aut. m.t. 1P, In da 50 fino a 63A		cad	58,91	50,71
	3	Int. aut. m.t. 2P, In fino a 40A		cad	100,29	86,40
	4	Int. aut. m.t. 2P, In da 50 fino a 63A		cad	115,38	99,46
	5	Int. aut. m.t. 3P, In fino a 40A		cad	146,55	126,24
	6	Int. aut. m.t. 3P, In da 50 fino a 63A		cad	167,87	144,77
	7	Int. aut. m.t. 4P, In fino a 40A		cad	193,46	166,74

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	8	Int. aut. m.t. 4P, In da 50 fino a 63A		cad	223,21	192,39
P2. 1. 14. 3		INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI DI TIPO AC Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale modulare per corrente alternata (tipo AC), da installare all'interno di quadro elettrico. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Potere di interruzione di corto circuito: equivalente a quello dell'interruttore ad esso accoppiato: - Tropicalizzato a 55°C secondo DIN40046. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Fornitura completa di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante.				
	1	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=2A		cad	105,70	90,67
	2	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=2A		cad	98,51	84,80
	3	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=2A		cad	111,69	96,26
	4	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=2A		cad	177,25	152,37
	5	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=2A		cad	165,61	142,93
	6	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=2A		cad	198,45	171,37
	7	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,03A		cad	95,60	82,18
	8	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	100,29	86,40
	9	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo AC, Id=0,03A		cad	110,15	94,95
	10	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,03A		cad	157,54	135,21
	11	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	167,63	144,18
	12	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo AC, Id=0,03A		cad	188,95	162,70
	13	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,03A		cad	182,42	156,82
	14	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	191,38	164,84
	15	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo AC, Id=0,03A		cad	225,82	194,65
	16	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,1A		cad	90,50	77,73
	17	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	92,57	79,75
	18	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo AC, Id=0,1A		cad	102,37	88,42
	19	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,1A		cad	131,23	112,82
	20	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A,		cad	188,00	162,58

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		tipo AC, Id=0,3A				
	21	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,5A		cad	98,51	84,62
	22	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	91,27	78,74
	23	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,5A		cad	104,51	90,14
	24	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,5A		cad	135,69	116,62
	25	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	132,54	114,31
	26	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,5A		cad	155,58	134,26
	27	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,5A		cad	161,81	139,25
	28	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	155,16	134,08
	29	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,5A		cad	188,00	162,58
	30	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=1A		cad	103,14	88,60
	31	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=1A		cad	95,96	82,72
	32	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=1A		cad	109,14	94,12
	33	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=1A		cad	141,27	121,37
	34	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=1A		cad	132,42	114,25
	35	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=1A		cad	155,52	134,14
	36	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=1A		cad	173,45	149,16
	37	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=1A		cad	161,81	139,78
	38	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=1A		cad	194,71	168,22
	39	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	133,73	115,32
	40	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,5A		cad	155,64	134,02
	41	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	163,89	141,56
	42	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo AC, Id=0,5A		cad	198,33	171,25
	43	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=1A		cad	99,11	85,09
	44	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo AC, Id=1A		cad	101,18	87,11
	45	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo AC, Id=1A		cad	111,04	95,78
	46	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=1A		cad	136,87	117,63
	47	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo AC, Id=1A		cad	139,31	120,13
	48	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo AC, Id=1A		cad	160,74	138,71
	49	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=1A		cad	167,34	144,06
	50	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo AC,		cad	170,66	147,32

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Id=1A				
51	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo AC, Id=1A		cad	205,10	176,95
52	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=2A		cad	101,66	87,23
53	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo AC, Id=2A		cad	103,74	89,25
54	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo AC, Id=2A		cad	113,60	97,86
55	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=2A		cad	171,14	147,15
56	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo AC, Id=2A		cad	174,40	150,41
57	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo AC, Id=2A		cad	208,84	180,22
58	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	182,65	157,42
59	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo AC, Id=0,1A		cad	155,16	133,84
60	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,1A		cad	155,64	134,02
61	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	158,90	137,29
62	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo AC, Id=0,1A		cad	193,34	167,10
63	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,3A		cad	90,50	77,73
64	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	96,55	83,13
65	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo AC, Id=0,3A		cad	106,35	91,80
66	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,3A		cad	136,87	117,63
67	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	139,31	120,13
68	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo AC, Id=0,3A		cad	160,86	138,83
69	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,3A		cad	155,64	134,02
70	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	163,89	141,56
71	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo AC, Id=0,3A		cad	198,33	171,25
72	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,5A		cad	94,47	81,11
73	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	96,55	83,13
74	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo AC, Id=0,5A		cad	106,35	91,80
75	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo AC, Id=0,5A		cad	131,23	112,82
76	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	139,31	120,13
77	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo AC, Id=0,5A		cad	160,86	138,83
78	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	155,16	134,08
79	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,5A		cad	126,96	109,20
80	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A,		cad	124,82	107,78

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	tipo AC, Id=0,5A				
81	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,03A		cad	95,31	81,89
82	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	91,68	79,09
83	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,03A		cad	105,16	90,73
84	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,03A		cad	153,32	131,65
85	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	153,02	131,71
86	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,03A		cad	175,89	151,60
87	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,03A		cad	170,96	147,03
88	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	164,84	142,34
89	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,03A		cad	189,90	164,13
90	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,1A		cad	90,08	77,49
91	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	84,02	72,50
92	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,5A		cad	147,80	127,73
93	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,5A		cad	144,18	124,22
94	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	137,35	119,00
95	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,5A		cad	162,47	140,85
96	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=1A		cad	98,75	84,91
97	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=1A		cad	92,69	79,93
98	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,1A		cad	97,44	84,20
99	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,1A		cad	126,96	109,20
100	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	119,06	102,97
101	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,1A		cad	142,10	122,74
102	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,1A		cad	144,18	124,22
103	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	132,42	114,78
104	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,1A		cad	157,54	136,63
105	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,3A		cad	90,08	77,49
106	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	88,06	75,95
107	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,3A		cad	101,48	87,65
108	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,3A		cad	126,96	109,20
109	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	124,82	107,78
110	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A,		cad	147,80	127,73

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	tipo AC, Id=0,3A				
111	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,3A		cad	144,18	124,22
112	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	137,35	119,00
113	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,3A		cad	162,47	140,85
114	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,5A		cad	94,12	80,94
115	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,5A		cad	88,06	75,95
116	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,5A		cad	101,48	87,65
117	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=1A		cad	106,17	91,62
118	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,03A		cad	188,65	162,05
119	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	182,65	157,42
120	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,03A		cad	215,43	185,86
121	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,1A		cad	94,47	81,11
122	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	87,23	75,24
123	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,1A		cad	100,53	86,76
124	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,1A		cad	135,69	116,62
125	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	126,72	109,50
126	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,1A		cad	149,76	129,33
127	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,1A		cad	161,81	139,25
128	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,1A		cad	150,17	129,87
129	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,3A		cad	94,47	81,11
130	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	91,27	78,74
131	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,3A		cad	104,51	90,14
132	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A, tipo AC, Id=0,3A		cad	183,25	157,30
133	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,3A		cad	135,69	116,62
134	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,3A		cad	132,54	114,31
135	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,3A		cad	155,58	134,26
136	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,3A		cad	161,81	139,25
137	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=1A		cad	132,66	114,13
138	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=1A		cad	124,76	107,72
139	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=1A		cad	147,68	127,61
140	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC,		cad	155,81	134,14

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Id=1A				
	141	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=1A		cad	144,18	124,76
	142	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=1A		cad	169,18	146,55
	143	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=2A		cad	101,30	86,99
	144	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=2A		cad	95,25	82,06
	145	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=2A		cad	108,67	93,76
	146	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo AC, Id=2A		cad	159,56	137,35
	147	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=2A		cad	147,86	128,02
	148	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=2A		cad	172,92	149,70
	149	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,03A		cad	99,70	85,63
	150	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	95,07	81,89
	151	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,03A		cad	108,25	93,35
	152	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A, tipo AC, Id=0,03A		cad	183,25	157,30
	153	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo AC, Id=0,03A		cad	161,93	139,01
	154	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo AC, Id=0,03A		cad	160,68	138,24
	155	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo AC, Id=0,03A		cad	183,66	158,19
P2. 1. 14. 4		INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI DI TIPO A Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale modulare per correnti alternate, pulsanti e continue (tipo A), da installare all'interno di quadro elettrico. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Potere di interruzione di corto circuito: equivalente a quello dell'interruttore ad esso accoppiato: - Tropicalizzato a 55°C secondo DIN40046. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Fornitura completa di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante.				
	1	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A		cad	134,91	116,09
	2	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A		cad	171,37	147,03
	3	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A		cad	162,64	139,90
	4	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A		cad	185,56	159,79

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
5	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A		cad	199,87	171,67
6	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A		cad	188,24	162,17
7	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A		cad	220,96	190,61
8	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,03A		cad	116,27	99,76
9	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=0,03A		cad	133,90	114,96
10	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=0,03A		cad	143,76	123,57
11	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,03A		cad	177,37	152,07
12	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=0,03A		cad	179,80	154,57
13	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=0,03A		cad	201,30	173,21
14	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,03A		cad	197,32	169,41
15	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=0,03A		cad	209,44	180,22
16	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=0,03A		cad	243,82	209,91
17	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,1A		cad	117,81	101,07
18	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,03A		cad	181,76	155,81
19	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,03A		cad	172,98	148,75
20	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A		cad	193,28	166,03
21	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A		cad	181,64	156,65
22	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A		cad	214,48	185,09
23	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=0,3A		cad	302,60	260,44
24	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A		cad	123,39	105,76
25	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A		cad	116,21	99,94
26	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A		cad	129,39	111,40
27	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A		cad	164,72	141,33
28	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A		cad	155,93	134,26
29	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A		cad	178,91	154,15
30	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A		cad	193,28	166,03
31	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A		cad	181,64	156,65
32	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A		cad	214,48	185,09
33	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A		cad	128,86	110,45
34	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A		cad	121,73	104,57

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
35	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=0,1A		cad	120,01	103,08
36	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=0,5A		cad	121,49	104,33
37	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=0,5A		cad	131,29	113,00
38	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,5A		cad	160,27	137,64
39	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=0,5A		cad	162,76	140,14
40	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=0,5A		cad	184,32	158,72
41	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,5A		cad	187,05	160,74
42	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=0,5A		cad	190,31	164,07
43	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=0,5A		cad	224,76	193,82
44	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=1A		cad	124,82	107,00
45	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=1A		cad	126,96	109,08
46	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=1A		cad	136,75	117,63
47	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=1A		cad	166,98	143,23
48	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=1A		cad	169,41	145,72
49	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=1A		cad	190,91	164,37
50	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=1A		cad	193,70	166,33
51	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=1A		cad	196,97	169,65
52	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=1A		cad	231,35	199,34
53	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=0,1A		cad	129,81	111,69
54	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,1A		cad	158,55	136,04
55	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=0,1A		cad	160,92	138,53
56	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=0,1A		cad	182,36	157,12
57	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,1A		cad	185,21	159,20
58	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=0,1A		cad	188,47	162,47
59	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=0,1A		cad	222,86	192,16
60	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,3A		cad	119,35	102,31
61	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=0,3A		cad	121,49	104,33
62	Int. aut. m.t. 15kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=0,3A		cad	131,29	113,00
63	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,3A		cad	160,27	137,64
64	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=0,3A		cad	162,76	140,14
65	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=0,3A		cad	184,32	158,72
66	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,3A		cad	187,05	160,74
67	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=0,3A		cad	190,31	164,07

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
68	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=0,3A		cad	224,76	193,82
69	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,5A		cad	119,35	102,31
70	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=0,03A		cad	230,69	197,74
71	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=0,3A		cad	210,39	180,40
72	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A		cad	164,72	141,33
73	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A		cad	155,93	134,26
74	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A		cad	178,91	154,15
75	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,03A		cad	115,85	99,34
76	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,03A		cad	125,35	107,66
77	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,03A		cad	138,83	119,35
78	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,03A		cad	173,15	148,39
79	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,03A		cad	165,26	142,16
80	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,03A		cad	188,24	162,11
81	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,03A		cad	185,92	159,79
82	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,03A		cad	182,89	157,66
83	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,03A		cad	207,95	179,57
84	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,1A		cad	117,57	100,77
85	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A		cad	111,52	95,84
86	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A		cad	124,82	107,54
87	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,1A		cad	154,27	132,42
88	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,03A		cad	195,90	168,58
89	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,03A		cad	203,62	174,82
90	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,03A		cad	200,65	172,80
91	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,03A		cad	233,43	201,18
92	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=0,03A		cad	327,48	281,58
93	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,1A		cad	121,91	104,51
94	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A		cad	114,72	98,63
95	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A		cad	127,91	110,09
96	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,1A		cad	162,88	139,78
97	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A		cad	154,09	132,66

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
98	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A		cad	177,13	152,61
99	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,1A		cad	191,38	164,42
100	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A		cad	179,75	155,04
101	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A		cad	212,64	183,43
102	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A		cad	123,39	105,76
103	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A		cad	116,21	99,94
104	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A		cad	129,39	111,40
105	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A		cad	146,37	126,12
106	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A		cad	148,21	127,61
107	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A		cad	171,25	147,62
108	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A		cad	175,65	151,00
109	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A		cad	163,89	141,56
110	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A		cad	188,95	163,36
111	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A		cad	124,52	106,65
112	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A		cad	118,35	101,78
113	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A		cad	131,82	113,48
114	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A		cad	162,76	139,66
115	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A		cad	154,92	133,37
116	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A		cad	177,84	153,26
117	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A		cad	182,24	156,65
118	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A		cad	170,42	147,15
119	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A		cad	195,66	168,94
120	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,03A		cad	120,25	103,08
121	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,03A		cad	128,68	110,51
122	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,03A		cad	141,86	121,91
123	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A		cad	169,41	146,14
124	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,1A		cad	173,75	149,40
125	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A		cad	161,93	139,90
126	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A		cad	187,17	161,75
127	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A		cad	119,00	102,02

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	128	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A		cad	112,88	97,09
	129	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A		cad	126,30	108,79
	130	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A		cad	156,11	134,02
	131	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A		cad	148,21	127,61
	132	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A		cad	171,25	147,62
	133	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A		cad	175,65	151,00
	134	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A		cad	163,89	141,56
	135	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A		cad	188,95	163,36
	136	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A		cad	119,00	102,02
	137	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A		cad	112,88	97,09
	138	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A		cad	126,30	108,79
	139	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A		cad	156,11	134,02
P2. 1. 14. 5		INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI DI TIPO A SELETTIVO Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale modulare per correntl alteernate, pulsanti e continue selettivo, da installare all'interno di quadro elettrico. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione di impiego nominale 230/400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Potere di interruzione di corto circuito: equivalente a quello dell'interruttore ad esso accoppiato: - Tropicalizzato a 55°C secondo DIN40046. Conforme alle norme CEI 23-3 (91), 23-11 (91) e successive varianti, e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Fornitura completa di ogni onere accessorio per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante.				
	1	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	501,59	429,62
	2	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	160,80	137,58
	3	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	153,62	131,71
	4	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	166,80	143,17
	5	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	195,90	167,87
	6	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	187,17	160,74
	7	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	210,15	180,70
	8	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A,		cad	225,47	193,34

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Id=0,5A selettivo				
9	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	213,77	183,96
10	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	246,73	212,40
11	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	171,19	146,37
12	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	163,95	140,55
13	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	246,73	212,40
14	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	160,80	137,58
15	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	153,62	131,71
16	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	166,80	143,17
17	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	160,80	137,58
18	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	153,62	131,71
19	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	166,80	143,17
20	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	414,06	353,49
21	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	195,90	167,87
22	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	187,17	160,74
23	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	210,15	180,70
24	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	225,47	193,34
25	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	213,77	183,96
26	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	177,19	151,95
27	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	168,70	144,77
28	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	191,56	164,13
29	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	194,00	166,62
30	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	215,49	185,27
31	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	219,29	188,12
32	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	222,56	191,38
33	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	256,94	221,19
34	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	167,16	142,93
35	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	169,23	145,01
36	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	179,09	153,62
37	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	204,63	175,17
38	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=1A		cad	207,12	177,67

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	selettivo				
39	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	158,84	136,22
40	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	414,06	353,49
41	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	208,96	178,91
42	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	200,23	171,85
43	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	158,84	136,22
44	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	168,70	144,77
45	Int. aut. m.t. 25kA, 3P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	191,56	164,13
46	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	194,00	166,62
47	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	215,49	185,27
48	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	219,29	188,12
49	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	222,56	191,38
50	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	256,94	221,19
51	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	156,76	134,14
52	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	200,47	171,73
53	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	187,29	160,57
54	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	163,77	140,55
55	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	150,29	128,86
56	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	156,47	133,84
57	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	221,19	190,73
58	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	196,07	168,88
59	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	207,77	178,38
60	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	202,43	174,16
61	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	179,39	154,15
62	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	187,29	160,57
63	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	163,77	140,55
64	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	150,29	128,86
65	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	156,47	133,84
66	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	163,77	140,55
67	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	150,29	128,86
68	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A,		cad	156,47	133,84

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Id=0,1A selettivo				
69	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	186,93	160,09
70	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	193,17	165,08
71	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	235,27	202,67
72	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	210,15	180,81
73	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	221,90	190,31
74	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	215,49	185,27
75	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	192,51	165,32
76	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	200,41	171,73
77	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	179,39	154,15
78	Int. aut. m.t. 6kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	202,43	174,16
79	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	207,77	178,38
80	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	196,07	168,88
81	Int. aut. m.t. 6kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=0,5A selettivo		cad	221,19	190,73
82	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	166,74	142,63
83	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	160,68	137,70
84	Int. aut. m.t. 6kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	174,16	149,40
85	Int. aut. m.t. 10kA, 3P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	223,27	191,86
86	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In fino a 8A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	239,54	205,34
87	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	227,90	195,90
88	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	260,74	224,40
89	Int. aut. m.t. 10kA, 4P, In da 80 fino a 100A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	480,45	411,63
90	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In fino a 8A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	197,44	168,76
91	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 10 fino a 32A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	190,31	162,88
92	Int. aut. m.t. 10kA, 2P, In da 40 fino a 63A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	203,50	174,34
93	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	156,76	134,14
94	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	158,84	136,22
95	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=0,1A selettivo		cad	168,70	144,77
96	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=0,3A selettivo		cad	156,76	134,14
97	Int. aut. m.t. 15kA, 3P, In=40A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	228,56	196,37
98	Int. aut. m.t. 25kA, 4P, In da 16 fino a 25A,		cad	233,31	199,99

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		tipo A, Id=1A selettivo				
	99	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=32A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	236,63	203,32
	100	Int. aut. m.t. 15kA, 4P, In=40A, tipo A, Id=1A selettivo		cad	271,07	233,19
	101	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In da 16 fino a 25A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	193,40	165,32
	102	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=32A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	195,48	167,34
	103	Int. aut. m.t. 25kA, 2P, In=40A, tipo A, Id=2A selettivo		cad	205,46	175,95
P2. 1. 14. 6		BLOCCHI DIFFERENZIALI MODULARI Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico esistente e/o su guida DIN già predisposta di interruttore automatico differenziale puro di tipo modulare. Caratteristiche: - Fissaggio a scatto; - Tensione d'impiego nominale 230/400V; - Tropicalizzato in esecuzione 2; - Protezione differenziale classe AC o A a seconda dei tipi; - Resistenza agli impulsi di corrente: 250A di cresta con fronte d'onda 8/20microsecondi; - Tempo totale di sgancio inferiore a 30ms; - Tasto di prova del differenziale; - Visualizzazione del guasto sul fronte dell'apparecchio. Conforme alle norme CEI 23-18, IEC 1008 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Compreso ogni onere ed accessorio per il fissaggio ed il cablaggio a regola d'arte.				
	1	Differenziale tipo A, 4P, In=80A, Id=0,3A		cad	244,94	211,10
	2	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,3A		cad	135,98	118,46
	3	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,3A		cad	112,59	98,04
	4	Differenziale tipo A, 4P, In=25A, Id=0,3A		cad	93,82	81,59
	5	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,3A		cad	116,80	100,71
	6	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,3A		cad	81,53	70,48
	7	Differenziale tipo A, 2P, In=25A, Id=0,3A		cad	71,43	61,58
	8	Differenziale tipo AC, 4P, In=100A, Id=0,3A		cad	221,19	191,38
	9	Differenziale tipo AC, 4P, In=80A, Id=0,3A		cad	191,38	165,61
	10	Differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,3A		cad	109,56	96,02
	11	Differenziale tipo AC, 4P, In=40A, Id=0,3A		cad	87,47	76,66
	12	Differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,3A		cad	73,57	64,43
	13	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,5A selettivo		cad	168,76	146,31
	14	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,5A selettivo		cad	136,10	118,11
	15	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,5A selettivo		cad	125,29	107,95
	16	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,5A selettivo		cad	103,08	88,77
	17	Differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,5A		cad	109,56	96,02
	18	Differenziale tipo AC, 4P, In=40A, Id=0,5A		cad	88,95	77,97
	19	Differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,5A		cad	74,82	65,44
	20	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,3A selettivo		cad	168,76	146,31
	21	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,3A selettivo		cad	136,10	118,11
	22	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,3A		cad	125,29	107,95

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		selettivo				
	23	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,3A selettivo		cad	103,80	89,43
	24	Differenziale tipo A, 4P, In=100A, Id=0,3A		cad	300,05	258,54
	25	Differenziale tipo AC, 2P, In=100A, Id=0,3A		cad	143,05	123,27
	26	Differenziale tipo AC, 4P, In=100A, Id=0,03A		cad	319,88	275,35
	27	Differenziale tipo AC, 4P, In=80A, Id=0,03A		cad	260,86	224,70
	28	Differenziale tipo AC, 4P, In=63A, Id=0,03A		cad	164,84	143,05
	29	Differenziale tipo AC, 4P, In=40A, Id=0,03A		cad	97,74	85,45
	30	Differenziale tipo AC, 4P, In=25A, Id=0,03A		cad	89,19	77,61
	31	Differenziale tipo AC, 2P, In=100A, Id=0,03A		cad	165,67	142,51
	32	Differenziale tipo AC, 2P, In=80A, Id=0,03A		cad	155,34	133,49
	33	Differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,03A		cad	93,58	81,05
	34	Differenziale tipo AC, 2P, In=40A, Id=0,03A		cad	66,45	57,60
	35	Differenziale tipo AC, 2P, In=25A, Id=0,03A		cad	44,89	39,07
	36	Differenziale tipo A, 2P, In=16A, Id=0,01A		cad	88,12	75,77
	37	Differenziale tipo AC, 2P, In=16A, Id=0,01A		cad	70,96	61,16
	38	Differenziale tipo AC, 2P, In=80A, Id=0,3A		cad	130,82	112,70
	39	Differenziale tipo AC, 2P, In=63A, Id=0,3A		cad	91,21	78,98
	40	Differenziale tipo AC, 2P, In=40A, Id=0,3A		cad	64,19	55,76
	41	Differenziale tipo AC, 2P, In=25A, Id=0,3A		cad	52,91	45,84
	42	Differenziale tipo A, 4P, In=63A, Id=0,03A		cad	212,94	183,90
	43	Differenziale tipo A, 4P, In=40A, Id=0,03A		cad	130,58	113,24
	44	Differenziale tipo A, 4P, In=25A, Id=0,03A		cad	118,58	102,61
	45	Differenziale tipo A, 2P, In=100A, Id=0,03A		cad	201,30	172,86
	46	Differenziale tipo A, 2P, In=80A, Id=0,03A		cad	177,84	152,67
	47	Differenziale tipo A, 2P, In=63A, Id=0,03A		cad	128,08	110,27
	48	Differenziale tipo A, 2P, In=40A, Id=0,03A		cad	94,59	81,59
	49	Differenziale tipo A, 2P, In=25A, Id=0,03A		cad	82,01	70,60
P2. 1. 14. 7		RELE' DIFFERENZIALE Fornitura e posa in opera su quadro elettrico di rele° differenziale regolabile con trasformatore toroidale separato, da associare ad interruttori magnetotermici scatolati. Caratteristiche: - Classe A di protezione; - Custodia realizzata in in materiale isolante autoestinguente; - Morsetti per il collegamento in esecuzione protetta per la protezione contro i contatti accidentali; - Protetto contro gli scatti intempestivi; - Led di presenza tensione d'alimentazione; - Led d'intervento della soglia d'allarme; - Led d'intervento della protezione; - Tensione nominale d'´mpiego 230V c.a.; - Sensibilita° differenziale: regolabile da 30mA a 30A; - Regolazione dei tempi d'intervento: da 0,03 a 3s; - Contatti di scambio: da 5A, 250V c.a.; - Dimensioni del trasformatore toroidale: a seconda dei tipi; - Pulsante frontale di test; - Pulsante frontale di reset. Conforme alle norme CEI 23-18, IEC 1008 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Il prezzo sarà comprensivo del toroide, del cavo di connessione tra lo sganciatore e il toroide ed ogni altro onere ed accessorio per dare l°apparecchio funzionante a perfetta regola d'arte.				
	1	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme		cad	183,96	160,27

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 35mm a nucleo chiuso				
	2	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 60mm a nucleo chiuso		cad	186,69	162,64
	3	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 80mm a nucleo chiuso		cad	195,30	169,95
	4	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 110mm a nucleo chiuso		cad	201,18	174,94
	5	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 160mm a nucleo chiuso		cad	254,21	220,01
	6	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 210mm a nucleo chiuso		cad	268,82	232,42
	7	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 110mm a nucleo apribile		cad	282,00	243,70
	8	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 160mm a nucleo apribile		cad	297,26	256,58
	9	RelÞ differenziale con 1 contatto d'allarme ed un contatto d'intervento e trasformatore toroidale diam. 210mm a nucleo apribile		cad	317,15	273,57
P2. 1. 14. 8		RELE' DI PROTEZIONE A MICROPROCESSORE Fornitura e posa in opera di dispositivo multifunzione a microprocessore adatto alla protezione di reti e macchine. Caratteristiche: - Funzioni di protezione: a seconda dei tipi; - Possibilità d'intervento dei relÞ con ritardo a tempo indipendente; - Lettura diretta delle grandezze misurate e dei parametri mediante indicatore frontale alfanumerico; - Conteggio del numero d'interventi per ciascuna funzione; - Memoria dei valori d'entrata corrispondenti all'ultimo intervento; - Circuiti di misura delle tensioni e/o correnti; - Circuito di misura della tensione o corrente residua dotato di filtro passa-banda; - Circuiti di comunicazione seriale; - Controllo autodiagnostico permanente; - Programmazione dei modi e dei parametri di funzionamento mediante tasti frontali e indicatore alfanumerico; - Parametri e modalità di di assegnazione delle varie funzioni di protezione ai relÞ finali completamente programmabili; - Possibilità di duplicazione della memoria contenente i dati taratura, con correzione automatica di eventuali errori; - Tensione d'impiego: fino a 250Vc.a. - Frequenza: 45-66Hz; - Corrente nominale contatti d'uscita: 5A; - Custodia realizzata in in materiale isolante autoestinguente; - Led di presenza tensione d'alimentazione; - Led d'intervento della soglia d'allarme; - Led d'intervento della				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		protezione; - Pulsante frontale di test; - Pulsante frontale di reset. Conforme alle norme CEI 41-1, CEI 50 e a tutta la normativa specifica vigente. Il prezzo dell'installazione sarà comprensivo della programmazione e dell'impostazione dei parametri.				
	1	RelÞ di minima e massima tensione		cad	1.396,45	1.190,88
P2. 1. 14. 9		BASI PORTAFUSIBILI SEZIONABILI Fornitura e posa in opera, all'interno di quadro elettrico esistente e/o su guida DIN già predisposta, di base portafusibile modulare. Caratteristiche: - Corpo e maniglia in polieftalato rinforzato con fibra di vetro autoestinguente; - Contatti in rame elettrolitico 99,98% argentato con morsetti antitranciamento; - Morsetti in acciaio cementato; - Fissaggio a scatto su guida DIN; - Tensione d'impiego nominale 230/400V; - Durata meccanica: fino a 10000 cicli; - Durata termica: 240°; - Resistenza ai raggi UV fino a 60 ore; - Contatto di segnalazione di avvenuta fusione (ove richiesto). Conforme alle norme UNE 21103, IEC 269-1/2 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Il prezzo sarà comprensivo dei fusibili e di ogni altro onere per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante.				
	1	Base per fusibili 22x58mm, 3P		cad	75,24	67,04
	2	Base per fusibili 22x58mm, 3P+N		cad	97,74	86,64
	3	Base per fusibili 22x58mm, 4P		cad	94,00	83,49
	4	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	20,13	18,35
	5	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	27,14	24,70
	6	Base per fusibili 10,3x38mm, 2P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	29,39	26,66
	7	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	39,07	35,39
	8	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	46,44	42,22
	9	Base per fusibili 10,3x38mm, 4P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	49,58	44,95
	10	Base per fusibili 14x51mm, 1P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	25,47	22,86
	11	Base per fusibili 14x51mm, 1P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	38,06	34,08
	12	Base per fusibili 14x51mm, 2P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	41,74	37,23
	13	Base per fusibili 14x51mm, 3P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	53,62	47,86
	14	Base per fusibili 14x51mm, 3P+N, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	66,15	59,02
	15	Base per fusibili 14x51mm, 4P, contatto di segnalazione di avvenuta fusione		cad	70,72	62,94
	16	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P		cad	12,23	11,58
	17	Base per fusibili 10,3x38mm, 1P+N		cad	20,01	18,71

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	18	Base per fusibili 10,3x38mm, 2P		cad	20,60	19,18
	19	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P		cad	28,50	26,48
	20	Base per fusibili 10,3x38mm, 3P+N		cad	35,98	33,37
	21	Base per fusibili 10,3x38mm, 4P		cad	36,70	33,97
	22	Base per fusibili 14x51mm, 1P		cad	16,98	15,62
	23	Base per fusibili 14x51mm, 1P+N		cad	29,87	27,02
	24	Base per fusibili 14x51mm, 2P		cad	31,41	28,44
	25	Base per fusibili 14x51mm, 3P		cad	43,47	39,13
	26	Base per fusibili 14x51mm, 3P+N		cad	56,59	50,77
	27	Base per fusibili 14x51mm, 4P		cad	57,48	51,60
	28	Base per fusibili 22x58mm, 1P		cad	25,59	22,98
	29	Base per fusibili 22x58mm, 1P+N		cad	50,12	44,89
	30	Base per fusibili 22x58mm, 2P		cad	52,20	46,55
P2. 1. 14. 10		INTERRUTTORI-SEZIONATORI PORTAFUSIBILI Fornitura e posa in opera, all'interno di quadro elettrico esistente e/o su guida DIN già predisposta, di interruttore-sezionatore portafusibili. Caratteristiche: - Tensione nominale d'impiego:690V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale d'impiego: a seconda dei tipi; - Comando rotativo frontale con meccanismo a scatto rapido indipendente dalla velocità dell'operatore; - Doppia apertura dei contatti per consentire la sostituzione dei fusibili in assenza di tensione; - Contatti in rame trafilato, argentato, anti incollamento; - Albero di comando di tipo telescopico per consentire l'installazione in quadri di divesa profondità; - Indicazione di posizione sulla maniglia e sul meccanismo di comando; - Grado di protezione dell'involucro: IP20 realizzato mediante calotte di protezione e coperture frontali; - Fusibili NH separati da setti separatori; - Possibilità di installazione di contatti ausiliari e di contatti di segnalazione dell'avvenuto intervento del fusibile; Conforme alle norme IEC 947-1, IEC 408, IEC 68-2 e a tutta la normativa specifica vigente e riportante il marchio IMQ o altro marchio equipollente. Il prezzo sarà comprensivo del fusibile, dell'albero e della maniglia in materiale plastico, contatti ausiliari con configurazione minima 2NA+2NC e contatto di segnalazione intervento fusibili.				
	1	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 4P, In fino a 800A		cad	1.413,02	1.216,59
	2	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 4P, In fino a 630A		cad	1.130,13	973,66
	3	Sezionatori per fusibili tipo NH0-2, 4P, In fino a 400A		cad	655,32	565,72
	4	Sezionatori per fusibili tipo NH0-1, 4P, In fino a 250A		cad	525,10	453,79
	5	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 160A		cad	328,43	285,98
	6	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 125A		cad	288,89	250,82

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	7	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 63A		cad	251,95	218,40
	8	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 4P, In fino a 32A		cad	229,21	199,16
	9	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 3P, In fino a 800A		cad	1.035,48	892,49
	10	Sezionatori per fusibili tipo NH3, 3P, In fino a 630A		cad	861,67	742,38
	11	Sezionatori per fusibili tipo NH0-2, 3P, In fino a 400A		cad	530,33	457,65
	12	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 250A		cad	426,59	368,16
	13	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 160A		cad	284,91	247,44
	14	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 125A		cad	257,71	222,97
	15	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 63A		cad	224,16	193,94
	16	Sezionatori per fusibili tipo NH00, 3P, In fino a 32A		cad	204,39	177,13
	17	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 22x58mm, 3P, In fino a 125A		cad	253,55	219,53
	18	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 14x51mm, 4P, In fino a 125A		cad	206,82	180,10
	19	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 14x51mm, 3P, In fino a 63A		cad	203,85	176,72
	20	Sezionatori per fusibili cilindrici tipo NFC 14x51mm, 3P, In fino a 32A		cad	183,31	159,26
P2. 1. 14. 11		INTERRUTTORI DI MANOVRA SEZIONATORI Fornitura e posa in opera, all'interno di quadro elettrico, di interruttore non automatico di tipo modulare adatto all' apertura e chiusura di circuiti sotto carico, già protetti contro le correnti di c.to c.to. - Conformita° alle norme: CEI 23-9 (87), 23-11 (91) e successive varianti; - Tensione di impiego nominale: 250/415V c.a., con frequenza 50/60Hz; - Tensione di prova: 2500V per 1 minuto a 50 Hz; - Corrente di breve durata amissibile: 20 volte la In per 1 secondo; - Dotati di dispositivo di attacco rapido su profilato DIN o OMEGA; - Grado di protezione ai morsetti minimo IP20. Possibilità di affiancare all'interruttore contatti ausiliari di commutazione. Compreso ogni onere ed accessorio per il fissaggio e cablaggio a regola d°arte.				
	1	Sezionatore 1P, In da 16 fino a 63A		cad	14,90	13,30
	2	Sezionatore 2P, In da 16 fino a 63A		cad	29,87	26,72
	3	Sezionatore 2P, In da 80 fino a 100A		cad	36,46	32,60
	4	Sezionatore 2P, In=125A		cad	61,93	54,45
	5	Sezionatore 3P, In da 16 fino a 63A		cad	44,89	40,20
	6	Sezionatore 3P, In da 80 fino a 100A		cad	54,57	48,87
	7	Sezionatore 3P, In=125A		cad	89,01	78,50
	8	Sezionatore 4P, In da 16 fino a 63A		cad	57,24	51,42
	9	Sezionatore 4P, In da 80 fino a 100A		cad	70,72	63,42
	10	Sezionatore 4P, In=125A		cad	112,29	99,17
P2. 1. 14. 12		INTERRUTTORE PER PROTEZIONE				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		MOTORE Fornitura e posa in opera di interruttore magnetotermico per protezione motori monofase e trifase a comando manuale locale in esecuzione tropicalizzata. Caratteristiche elettriche: - Corrente di intervento regolabile; - Compensato per temperature da -20 a +40°C in cassetta; - Tensione nominale max: 690Vc.a.; - Tensione di isolamento: 690Vc.a.; - Potere di interruzione: secondo norme CEI EN 60947-2. Il prezzo sarà comprensivo di ogni onere accessorio per dare il tutto perfettamente funzionante.				
	1	Regolazione da 0,1 a 9A, Ics=100kA a 400V		cad	58,79	51,31
	2	Regolazione da 12,5 a 20A, Ics=55kA a 400V		cad	64,13	55,76
	3	Regolazione da 20 a 25A, Ics=50kA a 400V		cad	74,70	65,20
	4	Regolazione da 28 a 40A, Ics=25kA a 400V		cad	135,69	117,04
	5	Regolazione da 36 a 45A, Ics=25kA a 400V		cad	158,07	136,40
	6	Regolazione da 40 a 50A, Ics=25kA a 400V		cad	158,07	136,40
	7	Regolazione da 45 a 63A, Ics=25kA a 400V		cad	167,10	144,12
	8	Regolazione da 57 a 75A, Ics=25kA a 400V		cad	195,01	167,81
	9	Regolazione da 70 a 90A, Ics=25kA a 400V		cad	227,25	195,66
	10	Regolazione da 80 a 100A, Ics=25kA a 400V		cad	227,25	195,66
P2. 1. 14. 13		CONTATTORE TRIPOLARE Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico o scatola predisposta, di contattore di potenza. Caratteristiche principali: - Corrente nominale d'impiego: a seconda dei tipi e della tensione di esercizio; - Durata meccanica: 30 milioni di cicli di manovra; - Durata meccanica dell'apparecchio con dotazione fissa di blocchetti di contatti ausiliari: 10 milioni di cicli di manovra; - Tensione nominale di isolamento con grado di inquinamento 3: Ui= 690 V c.a.; - Separazione sicura tra bobina e contatti principali: 400 V secondo DIN VDE 0106 parte 101 e A1; - Guida forzata tra i contatti dell'apparecchio base e tra questi e i contatti dei blocchetti aggiuntivi; - Temperatura massima ambiente di esercizio: -25/+60 °C; - Grado di protezione minimo secondo IEC 947-1 e DIN 40050: IP 20; - Resistenza agli urti: colpi ad onda rettangolare in AC e DC: 7/5 e 4,2/10 g/ms; colpia ad onda sinoidale AC e DC: 9,8/5 e 5,9/10 g/ms; - Allacciamento a vite o cage clamp; - Posizione di montaggio ammissibile: su di un piano il pi¨ possibile verticale (max 22,5° rispetto la verticale); - Campo di lavoro della bobina: AC a 50 Hz = da 0,8 fino a 1,1 Us a 50 °C; AC a 60 Hz = da 0,85 fino a 1,1 Us a 50 °C; - Assorbimento massimo della bobina in c.a. a 50 Hz: all'inserzioen 27 VA; in ritenuta 4,6 VA; - Assorbimento massimo della bobina in c.c.: 3,2 W sia in inserzione che in ritenuta; - Tempi di manovra in assenza di dispositivi, posti in parallelo, per				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		la limitazione dei picchi di sovratensione: ritardo in chiusura con comando in AC: da 8 a 35 ms; ritardo di apertura con comando in AC: da 4 a 18 ms; ritardo in chiusura con comando in DC: da 25 a 100 ms; ritardo in apertura con comando in DC: da 5 a 18 ms. Conformità alle norme CEI 17-44, 17-50 e successive varianti. Completo di ogni onere accessorio per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
	1	Contattore fino a 210A AC3		cad	569,04	489,71
	2	Contattore fino a 175A AC3		cad	451,47	389,30
	3	Contattore fino a 145A AC3		cad	388,47	334,43
	4	Contattore fino a 110A AC3		cad	306,34	264,60
	5	Contattore fino a 96A AC3		cad	246,25	211,87
	6	Contattore fino a 75A AC3		cad	210,27	180,87
	7	Contattore fino a 63A AC3		cad	165,20	142,57
	8	Contattore fino a 50A AC3		cad	128,14	111,10
	9	Contattore fino a 40A AC3		cad	96,26	83,67
	10	Contattore fino a 30A AC3		cad	79,04	69,00
	11	Contattore fino a 26A AC3		cad	60,69	53,44
	12	Contattore fino a 16A AC3		cad	42,99	37,89
	13	Contattore fino a 12A AC3		cad	36,94	32,72
	14	Contattore fino a 9A AC3		cad	32,66	29,16
	15	Contattore fino a 800A AC3		cad	3.713,43	3.172,94
	16	Contattore fino a 700A AC3		cad	2.370,83	2.031,65
	17	Contattore fino a 550A AC3		cad	1.525,78	1.310,71
	18	Contattore fino a 370A AC3		cad	993,85	851,93
	19	Contattore fino a 300A AC3		cad	777,29	667,97
	20	Contattore fino a 260A AC3		cad	698,08	599,33
P2. 1. 14. 14		ACCESSORI PER CONTATTORI				
	1	Temporizzatore pneumatico fino a 40s		cad	35,93	30,70
	2	Temporizzatore pneumatico fino a 180s		cad	41,92	35,87
	3	Interblocco meccanico per contattori fino a 40A		cad	18,23	16,15
	4	Interblocco meccanico per contattori da 45 fino a 110A		cad	24,35	21,26
P2. 1. 14. 15		ELEMENTI AUSILIARI MODULARI Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico o scatola predisposta, di elementi ausiliari o di apparecchiature per applicazioni varie. Caratteristiche principali: - Grado di protezione IP20; - Montaggio su guida DIN o a fianco di interruttori modulari, contattori, interruttori salvamotori, ecc.				
	1	Commutatore bipolare 16A, 230V		cad	28,92	25,71
	2	Pulsante non luminoso 16A, 230V		cad	12,23	10,87
	3	Pulsante luminoso 16A, 230V		cad	18,94	16,92
	4	RelÞ passo-passo elettromeccanico fino a 2 contatti 16A, 250V		cad	34,44	30,46
	5	RelÞ passo-passo elettromeccanico fino a 4 contatti 16A, 250V		cad	52,08	46,20
	6	RelÞ passo-passo elettronico fino a 2 contatti 10A, 250V		cad	58,79	51,13
	7	RelÞ passo-passo elettronico fino a 2 contatti 10A, 250V con comando ON/OFF centralizzato		cad	61,93	53,74
	8	Interruttore orario elettromeccanico		cad	43,53	37,71

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		giornaliero senza riserva di carica 16A, 250V				
	9	Interruttore orario elettromeccanico giornaliero con riserva di carica 72h, 16A, 250V		cad	54,75	47,39
	10	Interruttore orario elettromeccanico settimanale con riserva di carica 72h, 16A, 250V		cad	68,41	58,91
	11	Interruttore orario elettronico giornaliero con riserva di carica 70h, 16A, 250V		cad	69,06	59,50
	12	Interruttore orario elettronico giornaliero e settimanale con riserva di carica 70h, 16A, 250V		cad	114,37	98,04
	13	Cronotermostato 250V, 8A, riserva di carica 48h		cad	114,37	98,04
	14	RelÞ temporizzatore 230V, 10A		cad	69,77	60,09
	15	Interruttore crepuscolare 250V, 16A		cad	69,77	60,09
	16	Contatti ausiliari 1NA+1NC		cad	15,79	13,84
	17	Bobina di sgancio a distanza		cad	20,90	18,17
	18	Bobina di sgancio di minima tensione		cad	41,51	35,69
	19	Contatti di segnalazione di scattato relÞ		cad	20,90	18,17
	20	Gemma luminosa 230V con lampadina		cad	14,07	12,35
	21	Gemma luminosa 230V con lampadina		cad	12,35	10,93
	22	Interruttore unipolare fino a 32A, 250V		cad	11,28	10,21
	23	Interruttore unipolare luminoso fino a 32A, 400V		cad	17,64	15,62
	24	Interruttore bipolare finoa 32A, 400V		cad	16,39	15,08
	25	Interruttore bipolare luminoso fino a 32A, 400V		cad	23,57	21,26
	26	Interruttore tripolare 32A, 400V		cad	24,70	22,74
	27	Interruttore quadripolare 32A, 400V		cad	31,89	29,33
	28	Deviatore unipolare 25A, 230V		cad	15,20	13,54
	29	Deviatore bipolare 16A, 230V		cad	28,92	25,71
	30	Commutatore unipolare 25A, 230V		cad	15,20	13,54
P2. 1. 15		**APPARECCHI IN SCATOLA ISOLANTE - ESECUZIONE FISSA**				
P2. 1. 15. 1		INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico, di interruttore automatico in scatola isolante, conforme alle norme: CEI 17-5(92), e successive varianti. - Tensione d'impiego nominale, 690V c.a.. con frequenza 50/60Hz; - Tensione nominale di isolamento: 750V c.a.; - Corrente nominale: come riportato nelle tavole grafiche; - Protezione con rele° magnetotermico applicato a tutti i poli con termici regolabili fino alla portata massima indicata nelle tavole di progetto; - Potere di c.to c.to a 380/400V c.a. con cosfi° 0.25: * nominale (Icu), verificando con ciclo O-CO (sequenza di prova III) al valore nominale della Icu stessa: come descritto nei tipi; * in servizio (Ics), verificato con ciclo O-CO (sequenza di prova II) al valore nominale della Ics stessa: 50%Icu. - Potere di chiusura in c.to c.to: 2.1 Icu a cosfi° 0.25 per portate fino a 800A e 2.2 Icu a cosfi° 0.2 per portate superiori; - Tensioni di prova:				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3000V c.a. a 50Hz per 1min. tra i poli e poli-massa nelle condizioni di interruttore chiuso-aperto; - Tempo totale di interruzione: <15msec fino alla portata di 400A, <20msec oltre. Caratteristiche costruttive: - Contenitore in vetro-poliestere, autoestinguente (UL94-VO); - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell°operatore; - Organo di manovra con doppia posizione di riposo corrispondente alla posizione dei contatti e posizione intermedia di sganciatore intervenuto; - Contatti protetti con materiale antiarco; - Indicazione indelebile e/o non asportabile della posizione di chiuso (I) e aperto(O) sul fronte; - Tarature precisate in sede di DL o nei disegni; - Grado di protezione: min. IP30 sul fronte e IP20 sui morsetti. Il prezzo di fornitura Þ comprensivo di ogni altro onere accessorio per dare il prodotto installato e perfettamente funzionante.				
1	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.238,65	1.919,48
2	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	375,58	322,85
3	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	487,81	418,93
4	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	550,87	473,80
5	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.708,08	1.462,37
6	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	426,47	366,79
7	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	539,53	463,76
8	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	604,38	520,41
9	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.816,22	1.556,37
10	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	517,80	444,70
11	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	632,28	542,98
12	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	697,54	600,10
13	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.173,69	1.861,40

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
14	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	585,20	502,89
15	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	700,93	602,48
16	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	768,27	661,80
17	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=50kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.317,57	1.986,52
18	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	516,85	442,98
19	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	825,21	708,11
20	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.664,73	1.427,69
21	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.755,65	1.504,88
22	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	319,59	276,30
23	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	431,64	372,49
24	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	493,10	426,35
25	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	745,35	641,49
26	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	758,05	652,24
27	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.443,78	1.236,48
28	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.443,78	1.236,48
29	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.992,58	1.707,49
30	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.094,77	1.794,30
31	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	387,04	334,49
32	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	500,28	431,93
33	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	563,88	487,93

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
34	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	817,14	704,02
35	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	829,72	714,70
36	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.581,60	1.355,48
37	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.581,60	1.355,48
38	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.136,45	1.832,66
39	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	941,24	808,70
40	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.231,26	1.054,48
41	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.231,26	1.054,48
42	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	901,87	772,13
43	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	963,39	825,63
44	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.083,16	929,43
45	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.302,99	1.117,01
46	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.302,99	1.117,01
47	Interruttore M.T. 3x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.639,56	1.400,85
48	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.113,83	1.807,25
49	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.223,57	1.900,60
50	Interruttore M.T. 3x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.743,18	1.490,39
51	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.221,90	1.901,25
52	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.331,70	1.994,59
53	Interruttore M.T. 4x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.078,62	1.776,07

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
54	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.684,72	2.295,77
55	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.776,22	2.373,62
56	Interruttore M.T. 4x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.216,38	1.894,95
57	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.828,71	2.420,89
58	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.920,16	2.498,68
59	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.047,47	899,79
60	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.084,05	930,91
61	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.734,98	1.485,82
62	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.734,98	1.485,82
63	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.395,18	2.052,49
64	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.516,31	2.155,46
65	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	613,46	525,10
66	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	677,77	580,39
67	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	794,39	680,86
68	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.003,53	858,94
69	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.003,53	858,94
70	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	664,35	568,99
71	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	729,55	625,16
72	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	847,90	727,47
73	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.057,51	905,97

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
74	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.057,51	905,97
75	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	834,59	713,93
76	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	841,19	720,52
77	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	870,40	747,07
78	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.356,43	1.161,60
79	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.874,23	1.605,65
80	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.959,44	1.678,10
81	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	666,67	571,30
82	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	756,57	648,67
83	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	870,40	747,07
84	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	975,68	837,27
85	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.012,26	868,32
86	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	87,76	78,26
87	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	99,82	88,54
88	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	142,63	125,53
89	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	115,20	102,55
90	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	126,60	112,17
91	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	185,56	163,30
92	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	109,26	96,55
93	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	125,65	110,51

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
94	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	218,34	189,90
95	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	341,44	295,77
96	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	160,15	140,49
97	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.597,16	1.366,82
98	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.597,16	1.366,82
99	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.251,30	1.927,38
100	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	2.372,37	2.030,28
101	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	734,06	629,49
102	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	653,72	559,96
103	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	685,91	588,58
104	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	765,65	656,69
105	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	595,94	512,45
106	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.252,81	1.072,06
107	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.252,81	1.072,06
108	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.766,16	1.511,71
109	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.851,31	1.584,10
110	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	567,80	486,98
111	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	705,56	604,85
112	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	739,35	635,14
113	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	819,69	703,72

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
114	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	841,78	722,54
115	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.356,43	1.161,60
116	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	176,60	154,39
117	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	310,03	269,05
118	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	330,22	286,21
119	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	446,01	385,80
120	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	246,25	212,88
121	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	355,33	306,34
122	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	391,91	338,71
123	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	574,51	494,28
124	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	595,94	512,45
125	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.129,12	966,95
126	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.129,12	966,95
127	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.556,60	1.333,69
128	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.647,51	1.410,88
129	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	297,08	256,88
130	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	407,05	351,18
131	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	445,35	385,26
132	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	628,42	541,31
133	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	649,92	559,54

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
134	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.232,74	1.056,56
135	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.232,74	1.056,56
136	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	270,24	234,73
137	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	394,94	342,39
138	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	143,64	126,66
139	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	158,13	139,01
140	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	284,61	247,50
141	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	416,08	360,97
142	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	210,92	184,85
143	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	225,47	197,20
144	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	353,26	306,94
145	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=16kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	486,86	422,55
146	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	190,08	165,20
147	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	203,32	176,42
148	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	293,46	253,79
149	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	240,91	209,14
150	Interruttore M.T. 3x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	254,21	220,36
151	Interruttore M.T. 3x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	345,24	298,57
152	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 10 fino a 63A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	242,69	210,86
153	Interruttore M.T. 4x125A, Ith da 80 fino a 100A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	262,82	228,02

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	154	Interruttore M.T. 4x125A, Ith=125A, Icu=25kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	377,42	326,36
P2. 1. 15. 2		INTERRUTTORI DI MANOVRA-SEZIONATORI IN SCATOLA ISOLANTE Fornitura e posa in opera di interruttore non automatico scatolato all'interno di quadro elettrico o su guida DIN. Caratteristiche principali: - Interruttore realizzato mediante il montaggio di un blocco non automatico su interruttori di base di tipo automatico; - Tensione nominale d'isolamento in corrente alternata: 690 V alla frequenza di 50/60 Hz; - Tensione nominale d'isolamento in corrente continua: 250 V (1 polo) o 500 V (due poli in serie); - Autoprotezione per tutti i valori di corrente di guasto superiori alla soglia di "sgancio riflesso"; - Sezionamento visualizzato; - Corrente d'impiego nominale: da 100 a 800A a seconda dei tipi in AC23A; - Potere minimo di chiusura in cortocircuito (valore di cresta): 2,6 kA; - Attacchi: come descritto nei tipi; - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell'operatore; - Contatti protetti con materiale antiarco. Confomità alle norme CEI EN 60497-3, IEC, 68-2-30, 68-2-2, 68-2-11, 68-2-1.				
	1	Interruttore 4x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	519,46	449,51
	2	Interruttore 4x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	685,43	591,79
	3	Interruttore 4x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	332,06	287,88
	4	Interruttore 4x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	423,21	368,40
	5	Interruttore 4x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	591,25	511,98
	6	Interruttore 4x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	758,82	656,04
	7	Interruttore 3x400A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	735,43	632,28
	8	Interruttore 3x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.116,89	959,89
	9	Interruttore 3x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.525,01	1.309,46
	10	Interruttore 3x400A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	838,93	721,77
	11	Interruttore 3x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.224,90	1.053,77
	12	Interruttore 3x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.636,59	1.406,85
	13	Interruttore 4x400A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	936,55	805,26
	14	Interruttore 4x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.401,26	1.204,95
	15	Interruttore 4x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	1.921,02	1.649,36
	16	Interruttore 4x400A, Icm=30kA, esecuzione		cad	1.074,31	924,26

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	fissa, terminali posteriori filettati				
17	Interruttore 4x630A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	1.545,32	1.330,01
18	Interruttore 4x800A, Icm=30kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	2.042,28	1.751,73
19	Interruttore 3x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	158,72	118,46
20	Interruttore 3x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	265,73	231,41
21	Interruttore 3x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	203,91	178,44
22	Interruttore 3x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	319,17	278,02
23	Interruttore 4x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	195,01	171,31
24	Interruttore 4x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	341,02	297,08
25	Interruttore 4x125A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	263,71	230,81
26	Interruttore 4x160A, Icm=3kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	411,75	358,72
27	Interruttore 3x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	199,46	173,21
28	Interruttore 3x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	284,61	247,50
29	Interruttore 3x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	424,33	366,56
30	Interruttore 3x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	544,82	470,29
31	Interruttore 3x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	250,35	217,21
32	Interruttore 3x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	338,11	294,05
33	Interruttore 3x250A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	478,25	413,64
34	Interruttore 3x320A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali posteriori filettati		cad	600,46	519,11
35	Interruttore 4x100A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	264,72	229,68
36	Interruttore 4x160A, Icm=10kA, esecuzione fissa, terminali anteriori		cad	352,42	306,70
P2. 1. 16	**APPARECCHI IN SCATOLA ISOLANTE - ESECUZIONE ESTRAIBILE**				
P2. 1. 16. 1	INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE ESTRAIBILI Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico, di interruttore automatico in scatola isolante in esecuzione estraibile, conforme alle norme: CEI 17-5(92), e successive varianti. - Tensione d'impiego nominale, 690V c.a.. con frequenza 50/60Hz; - Tensione nominale di isolamento: 750V c.a.; - Corrente nominale: come riportato nelle tavole grafiche; - Protezione con rele° magnetotermico applicato a tutti i poli con termici regolabili fino alla portata massima indicata nelle tavole di progetto; - Potere di c.to c.to a 380/400V c.a. con cosfi° 0.25: *				

	nominale (Icu), verificato con ciclo O-CO (sequenza di prova III) al valore nominale della Icu stessa: come descritto nei tipi; * in servizio (Ics), verificato con ciclo O-CO (sequenza di prova II) al valore nominale della Ics stessa: 50%Icu. - Potere di chiusura in c.to c.to: 2.1 Icu a cosfi° 0.25 per portate fino a 800A e 2.2 Icu a cosfi° 0.2 per portate superiori; - Tensioni di prova: 3000V c.a. a 50Hz per 1min. tra i poli e poli-massa nelle condizioni di interruttore chiuso-aperto; - Tempo totale di interruzione: <15msec fino alla portata di 400A, <20msec oltre. Caratteristiche costruttive: - Contenitore in vetro-poliestere, autoestinguente (UL94-VO); - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell°operatore; - Organo di manovra con doppia posizione di riposo corrispondente alla posizione dei contatti e posizione intermedia di sganciatore intervenuto; - Contatti protetti con materiale antiarco; - Indicazione indelebile e/o non asportabile della posizione di chiuso (I) e aperto(O) sul fronte; - Tarature precisate in sede di DL o nei disegni; - Grado di protezione: min. IP30 sul fronte e IP20 sui morsetti; - Base fissa dotata di una o due guide, a seconda della taglia, per il sostegno della parte mobile nelle operazioni di sezionamento o estrazione; - Estrazione della parte mobile anche a porta chiusa, mediante manovella uguale per tutte le taglie; - Contatti di sezionamento a tulipano; - Telaio per accoppiamento alla parte fissa. Il prezzo di fornitura Þ comprensivo di ogni altro onere accessorio per dare il prodotto installato e perfettamente funzionante.				
1	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.112,61	952,94
2	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.004,66	861,26
3	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	944,75	810,31
4	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	2.609,60	2.233,30
5	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.626,52	2.247,62
6	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.077,85	1.776,67
7	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.077,85	1.776,67
8	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.129,18	968,02
9	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.116,53	957,33
10	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	961,19	824,91
11	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	887,38	761,50
12	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 12,5 fino a		cad	823,67	707,28

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		100A, Icu=35kA, esecuzione estraibile				
	13	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.151,42	1.839,79
	14	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	3.410,23	2.913,81
	15	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	3.318,72	2.836,02
	16	Interruttore M.T. 4x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	545,89	474,57
	17	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	2.223,57	1.900,60
	18	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	2.617,73	2.236,04
	19	Interruttore M.T. 3x400A, Ith da 320 fino a 400A, Icu=100kA, esecuzione estraibile		cad	2.144,29	1.830,47
	20	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.602,39	1.370,27
	21	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.602,39	1.370,27
	22	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.380,84	1.180,96
	23	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.274,13	1.090,23
	24	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.220,51	1.044,62
	25	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.319,56	1.128,82
	26	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=85kA, esecuzione estraibile		cad	1.319,56	1.128,82
	27	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.238,92	1.060,24
	28	Interruttore M.T. 4x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.135,95	972,77
	29	Interruttore M.T. 4x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.052,70	901,99
	30	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=630A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	2.355,21	2.013,00
	31	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	2.270,00	1.940,56
	32	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	1.757,55	1.501,74
	33	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.757,55	1.501,74
	34	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.103,77	945,40
	35	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.081,68	926,63
	36	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	1.004,07	860,72
	37	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	961,02	821,17
	38	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 32 fino a 100A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	848,25	728,24
	39	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=630A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.728,78	2.334,55
	40	Interruttore M.T. 3x630A, Ith=500A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	2.060,63	1.762,54
	41	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=400A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	1.633,80	1.396,63
	42	Interruttore M.T. 3x400A, Ith=320A,		cad	1.633,80	1.396,63

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Icu=35kA, esecuzione estraibile				
	43	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=250A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	911,97	782,40
	44	Interruttore M.T. 3x250A, Ith=200A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	890,47	764,17
	45	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=160A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	761,14	654,20
	46	Interruttore M.T. 3x160A, Ith=125A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	717,61	617,26
	47	Interruttore M.T. 3x160A, Ith da 12,5 fino a 100A, Icu=35kA, esecuzione estraibile		cad	659,60	567,86
	48	Interruttore M.T. 4x630A, Ith=500A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	2.828,42	2.419,28
	49	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=400A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	2.231,17	1.907,07
	50	Interruttore M.T. 4x400A, Ith=320A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	2.231,17	1.907,07
	51	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=250A, Icu=65kA, esecuzione estraibile		cad	1.383,45	1.184,23
	52	Interruttore M.T. 4x250A, Ith=200A, Icu=65kA, esecuzione estraibili		cad	1.346,87	1.153,11
P2. 1. 16. 2		INTERRUTTORI DI MANOVRA-SEZIONATORI IN SCATOLA ISOLANTE ESTRAIBILI Fornitura e posa in opera di interruttore non automatico scatolato in esecuzione estraibile all'interno di quadro elettrico. Caratteristiche principali: - Interruttore realizzato mediante il montaggio di un blocco non automatico su interruttori di base di tipo automatico; - Tensione nominale d'isolamento in corrente alternata: 690 V alla frequenza di 50/60 Hz; - Tensione nominale d'isolamento in corrente continua: 250 V (1 polo) o 500 V (due poli in serie); - Autoprotezione per tutti i valori di corrente di guasto superiori alla soglia di "sgancio riflesso"; - Sezionamento visualizzato; - Corrente d'impiego nominale: da 100 a 800A a seconda dei tipi in AC23A; - Potere minimo di chiusura in cortocircuito (valore di cresta): 2,6 kA; - Meccanismo a scatto libero indipendente dalla manovra dell'operatore; - Contatti protetti con materiale antiarco; - Base fissa dotata di una o due guide, a seconda della taglia, per il sostegno della parte mobile nelle operazioni di sezionamento o estrazione; - Estrazione della parte mobile anche a porta chiusa, mediante manovella uguale per tutte le taglie; - Contatti di sezionamento a tulipano; - Telaio per accoppiamento alla parte fissa. Confomità alle norme CEI EN 60497-3, IEC, 68-2-30, 68-2-2, 68-2-11, 68-2-1. Il prezzo di fornitura Þ comprensivo di ogni altro onere accessorio per dare il prodotto installato e perfettamente funzionante.				
	1	Interruttore 3x100A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	530,86	458,42
	2	Interruttore 3x160A, Icm=10kA, esecuzione		cad	602,83	519,64

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	estraibile				
3	Interruttore 3x250A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	740,30	636,56
4	Interruttore 3x320A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	995,34	853,83
5	Interruttore 4x100A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	650,69	560,38
6	Interruttore 4x160A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	725,16	624,33
7	Interruttore 4x250A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	890,71	765,30
8	Interruttore 4x320A, Icm=10kA, esecuzione estraibile		cad	1.246,87	1.070,33
9	Interruttore 3x400A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	1.240,10	1.061,96
10	Interruttore 3x630A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	1.620,79	1.388,67
11	Interruttore 3x800A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	2.034,08	1.743,47
12	Interruttore 4x400A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	1.094,80	941,06
13	Interruttore 4x630A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	2.035,27	1.745,14
14	Interruttore 4x800A, Icm=30kA, esecuzione estraibile		cad	2.555,15	2.189,66
P2. 1. 17	**GRUPPI DI MISURA**				
P2. 1. 17. 1	GRUPPO DI MISURA VOLTMETRICO-ANALOGICO Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico, di gruppo di misura voltmetrico costituito da voltmetro per montaggio ad incasso retroquadro, di tipo analogico, avente le seguenti caratteristiche: * Conformità alle norme di sicurezza CENELEC HD 215, CEI 13-10, IEC 414, DIN 57410; * Custodia in materiale termoplastico autoestinguente; * Grado di protezione IP52 per la custodia; * Grado di protezione IP00 per i morsetti; * Temperatura di funzionamento: -25:50°C ; * Variazioni dell°indice di classe: +/- 0.03%; * Temperatura di immagazzinaggio: -40:80°C; * Tensione di riferimento per l°isolamento: 0.6 (0.66) kV; * Tensione di prova: 2kV/1min a 50Hz; * Limite di sovraccarico: 1.2 Un a tempo indeterminato; 2 Un per 5s; * Possibilità di montaggio su pannelli ferromagnetici di qualsiasi spessore senza variazioni della classe dello strumento; * Possibilità di esposizione a campi magnetici fino a 0.5mT, con errori contenuti entro i valori previsti dalle norme; * Classe 1.5 (se non diversamente indicato); * Elongazione <20%; * Tempo d°arresto <2s; - Portafusibili modulare con le caratteristiche descritte nello specifico capitolo del presente elaborato e con fusibili da 2A; - Commutatore voltmetrico di tipo rotativo a sette posizioni (3 tensioni concatenate, 3				

	tensioni stellate, posizione zero) adatto al montaggio su guida DIN o OMEGA, ovvero per montaggio a retroquadro. Il prezzo sarà comprensivo del cablaggio delle apparecchiature, fusibili, accessori di montaggio, targhette di identificazione e ogni altro onere accessorio per un'installazione a perfetta regola d'arte.				
1	Gruppo monofase con 1 voltmetro a lettura diretta fino a 600V		cad	98,27	98,27
P2. 1. 17. 2	GRUPPO DI MISURA AMPEROMETRICO ANALOGICO Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico, di gruppo di misura amperometrico costituito da amperometro per montaggio ad incasso retroquadro, di tipo analogico, avente le seguenti caratteristiche: * Custodia in materiale termoplastico autoestinguente; * Grado di protezione IP52 per la custodia; * Grado di protezione IP00 per i morsetti; * Temperatura di funzionamento: -25:50°C; * Variazioni dell°indice di classe: +/- 0.03%; * Temperatura di immagazzinaggio: -40:80°C; * Tensione di riferimento per l°isolamento: 0.6 (0.66) kV; * Tensione di prova: 2kV/1min a 50Hz; * Limite di sovraccarico: 1.2 In a tempo indeterminato; 10 In per 5s; * Possibilità di montaggio su pannelli ferromagnetici di qualsiasi spessore senza variazioni della classe dello strumento; * Possibilità di esposizione a campi magnetici fino a 0.5mT, con errori contenuti entro i valori previsti dalle norme; * Classe 1.5 (se non diversamente indicato); * Elongazione <20%; * Tempo d°arresto <2s; * Conformità alle norme di sicurezza CENELEC HD 215, CEI 13-10, IEC 414, DIN 57410. - Sezionatore portafusibili con caratteristiche riportate nello specifico capitolo del presente elaborato; - Commutatore amperometrico di tipo rotativo a quattro posizioni adatto al montaggio su guida DIN o OMEGA, ovvero per montaggio a retroquadro; - Trasformatori amperometrici (TA) aventi le seguenti caratteristiche: * Corrente primaria: come descritto nei tipi; * Corrente secondaria: 5A; * Frequenza: 50Hz; * Isolamento: classe E; * Tensione di isolamento: 0.6kV; * Tensione di prova: 3kV per 1 min. a 50Hz; * Corrente termica di c.to c.to: 60 In per tipi con primario avvolto ovvero limitata alla sezione di sbarra per tipi a sbarra passante; * Corrente dinamica di c.to c.to: 2.5 In; * Fattore di sicurezza: <=5; * Classe di precisione: 0.5; * Conformità alle norme CEI 38-1 (87) e successive varianti; * Custodia in materiale termoplastico, autoestinguente (UL94-V0); * Grado di protezione min. IP30. Il prezzo sarà comprensivo del cablaggio				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	delle apparecchiature, fusibili, accessori di montaggio, targhette di identificazione e ogni altro onere accessorio per un'installazione a perfetta regola d'arte.				
1	Gruppo di misura monofase con n°1 amperometro, lettura diretta fino a 60A		cad	51,48	51,48
2	Gruppo di misura monofase con n°1 amperometro, lettura diretta fino a 100A		cad	59,14	59,14
3	Gruppo di misura trifase con n°1 amperometro e commutatore amperometrico, lettura diretta fino a 60A		cad	110,27	110,27
4	Gruppo di misura trifase con n°1 amperometro e commutatore amperometrico, lettura diretta fino a 100A		cad	116,15	116,15
5	Gruppo di misura trifase con n°3 amperometri, lettura diretta fino a 60A		cad	130,28	130,28
6	Gruppo di misura trifase con n°3 amperometri, lettura diretta fino a 100A		cad	150,59	150,59
7	Gruppo di misura monofase con n°1 amperometro, lettura indiretta fino a 150A		cad	103,62	103,62
8	Gruppo di misura monofase con n°1 amperometro, lettura indiretta fino a 1000A		cad	111,58	111,58
9	Gruppo di misura monofase con n°1 amperometro, lettura indiretta fino a 2500A		cad	161,16	161,16
10	Gruppo di misura monofase con n°1 amperometro, lettura indiretta fino a 4000A		cad	181,29	181,29
11	Gruppo di misura trifase con n°1 amperometro e commutatore amperometrico, lettura indiretta fino a 150A		cad	194,29	194,29
12	Gruppo di misura trifase con n°1 amperometro e commutatore amperometrico, lettura indiretta fino a 1000A		cad	111,58	111,58
13	Gruppo di misura trifase con n°1 amperometro e commutatore amperometrico, lettura indiretta fino a 2500A		cad	366,50	366,50
14	Gruppo di misura trifase con n°1 amperometro e commutatore amperometrico, lettura indiretta fino a 4000A		cad	426,35	426,35
15	Gruppo di misura trifase con n°3 amperometri, lettura indiretta fino a 150A		cad	238,24	238,24
16	Gruppo di misura trifase con n°3 amperometri, lettura indiretta fino a 1000A		cad	262,46	262,46
17	Gruppo di misura trifase con n°3 amperometri, lettura indiretta fino a 2500A		cad	410,56	410,56
18	Gruppo di misura trifase con n°3 amperometri, lettura indiretta fino a 4000A		cad	468,81	468,81
P2. 1. 18	**TRASFORMATORI E ALIMENTATORI**				
P2. 1. 18. 1	TRASFORMATORI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico, trasformatore di sicurezza, conforme alla norma CEI 96-2 e successive varianti, con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale avvolgimento primario.: 230/400V; - Tensione secondaria: 12-0-12V, 0-12-24V, 24-0-24V, 0-24-48V; - Potenza apparente: a seconda dei tipi; - Avvolgimenti separati elettricamente mediante impregnatura in autoclave tropicalizzata; -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Tensione d'isolamento: 4kV fra gli avvolgimenti e 2kV fra avvolgimenti e massa; - Classe d'isolamento E; - Grado di protezione: IP20 ai morsetti. Il prezzo sarà comprensivo del cablaggio delle apparecchiature, accessori di montaggio, targhette di identificazione e ogni altro onere accessorio per un'installazione a perfetta regola d'arte.				
	1	Trasformatore di sicurezza 50VA			32,54	32,54
	2	Trasformatore di sicurezza 63VA			34,38	34,38
	3	Trasformatore di sicurezza 100VA			37,71	37,71
	4	Trasformatore di sicurezza 160VA			43,11	43,11
	5	Trasformatore di sicurezza 250VA			44,83	44,83
	6	Trasformatore di sicurezza 400VA			52,79	52,79
	7	Trasformatore di sicurezza 630VA			96,37	96,37
	8	Trasformatore di sicurezza 1000VA			123,15	123,15
	9	Trasformatore di sicurezza 1600VA			153,62	153,62
	10	Trasformatore di sicurezza 2500VA			187,29	187,29
P2. 1. 18. 2		ALIMENTATORE 24Vcc Fornitura e posa in opera di unità alimentatore a 24Vcc in grado di fornire una tensione in uscita a 24Vcc stabilizzata, una corrente costante di almeno 2,5A e una corrente di almeno 1,5 A per la ricarica delle batterie. L'alimentatore sarà provvisto di protezione contro il corto circuito e d'opportuno filtro d'ingresso contro le sovratensioni; montaggio interno al quadro di piano. Caratteristiche: - Alimentazione di rete a 230V; - Corrente d'uscita: 4A; - Protezione termica; - Temperatura massima di funzionamento: 50°C. Fornito completo di ogni altro onere accessorio per dare il tutto funzionante a perfetta regola d'arte.				
	1	Alimentatore 24Vcc 4A in uscita		cad	703,42	703,42
P2. 1. 19		**APPARECCHIATURE DI CABINA**				
P2. 1. 19. 1		CENTRALINA DI RIFASAMENTO AUTOMATICO IN ARMADIO Fornitura e posa in opera di centralina di rifasamento automatico in conformità alle norme: CEI 33-9 (84) e successive varianti, per reti a basso e medio contenuto armonico. Le versioni per reti a basso contenuto armonico prevedono un THD massimo sui condensatori del 25%, le versioni per reti a medio contenuto armonico prevedono un THD massimo sui condensatori del 40%. Caratteristiche costruttive: ARMADIO: - Contenitore costituito da armadio in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediate trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri; - Sportelli apribili a cerniera corredati di serratura con chiusura a chiave o mediante attrezzo speciale; - Pannellature in lamiera di acciaio spessore 15/10; - Grado di protezione esterno min. IP30 (IP20 a porte aperte).				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	REGOLATORE DELLA POTENZA REATTIVA Regolatore della potenza reattiva a microprocessore con le seguenti caratteristiche: - Regolazione del cosfý medio tra 0.9 capacitivo e 0.9 induttivo; - Visualizzazione del fattore di potenza istantaneo tramite display; - Regolazione del cosfý tramite display; - Possibilità di inserzione manuale delle batterie di condensatori; - Tensione nominale: 230 e 400Vac +/- 10%; - Frequenza nominale: 50-60 Hz; - Potenza assorbita 10VA; - Consumo amperometrico 2VA; - Segnale di corrente: 0.5-5A; - RelÞ di segnale inserzione batterie: 5A 250V; - Grado di protezione: IP54 fronte, IP20 fondo. BATTERIE DI CONDENSATORI Batterie costituite da condensatori a film di polipropilene metallizzato a basse perdite, impregnati in olio o resina. Costruiti secondo le norme CEI EN 60831-1 60831-2 (IEC 831-1 831-2), dotati di dispositivi antiscoppio e resistenze di scarica. Caratteristiche tecniche: - Tolleranza sulla capacità: -5% +15%; - Frequenza nominale: 50Hz; - Massima corrente ammessa: 1.3 In; - Massima corrente di inserzione: 100In; - Perdite dielettriche: <0.2W/kvar; - Massima temperatura ambiente: 50°C. L'inserzione dei condensatori avviene tramite contattori tripolari (uno per batteria) adeguatamente dimensionati, con bobina di comando a 240V, dotati di induttanze in aria o resistenze di precarica per limitare i picchi di corrente all'inserzione. Protezione delle batterie di condensatori tramite fusibili ad alto potere di interruzione (fusibili NH00 curva gG 100kA). La centralina Þ dotata di sezionatore sottocarico omopolare, con funzione di blocco porta, e di barre di collegamento alle batterie di condensatori in rame a spigoli arrotondati, con i seguenti livelli di tenuta al cortocircuito: - 25kA per 1 secondo (termica) - 55kA (elettrodinamica). Le versioni per reti a medio contenuto armonico sono dotate di modulo per la protezione antiarmoniche, in grado di valutare in continuazione il valore di distorsione armonica presente in rete. Al superamento di una determinata soglia, si ha l'attivazione di un allarme e il distacco dei condensatori dalla rete. Il riarmo andrà effettuato manualmente. Nel prezzo sono compresi tutti gli accessori necessari a dare l'apparecchiatura perfettamente funzionante.				
1	Potenza 200 kVAR medio contenuto armonico		cad	4.944,98	4.222,91
2	Potenza 160 kVAR medio contenuto armonico		cad	3.728,80	3.185,29
3	Potenza 120 kVAR medio contenuto armonico		cad	3.025,68	2.587,63

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
4	Potenza 100 kVAR medio contenuto armonico		cad	2.701,16	2.311,75
5	Potenza 80 kVAR medio contenuto armonico		cad	1.984,97	1.701,02
6	Potenza 50 kVAR medio contenuto armonico		cad	1.539,15	1.320,09
7	Potenza 160 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	5.243,13	4.472,43
8	Potenza 120 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.350,19	2.863,45
9	Potenza 100 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.025,68	2.587,63
10	Potenza 80 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	2.525,81	2.160,74
11	Potenza 50 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	1.809,56	1.549,95
12	Potenza 35 kVAR basso contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	1.593,24	1.366,05
13	Potenza 250 kVAR medio contenuto armonico		cad	5.539,85	4.728,60
14	Potenza 1000 kVAR medio contenuto armonico		cad	19.357,54	16.477,52
15	Potenza 900 kVAR medio contenuto armonico		cad	18.005,44	15.328,27
16	Potenza 800 kVAR medio contenuto armonico		cad	16.382,93	13.949,16
17	Potenza 700 kVAR medio contenuto armonico		cad	14.760,41	12.569,98
18	Potenza 650 kVAR medio contenuto armonico		cad	13.840,96	11.788,47
19	Potenza 600 kVAR medio contenuto armonico		cad	13.462,35	11.466,69
20	Potenza 550 kVAR medio contenuto armonico		cad	11.731,71	9.995,60
21	Potenza 500 kVAR medio contenuto armonico		cad	10.163,29	8.662,44
22	Potenza 450 kVAR medio contenuto armonico		cad	9.217,59	7.854,63
23	Potenza 400 kVAR medio contenuto armonico		cad	8.244,05	7.027,16
24	Potenza 350 kVAR medio contenuto armonico		cad	7.595,08	6.475,51
25	Potenza 300 kVAR medio contenuto armonico		cad	6.405,21	5.464,08
26	Potenza 1000 kVAR basso contenuto armonico		cad	1.458,74	1.247,82
27	Potenza 25 kVAR basso contenuto armonico		cad	782,70	673,20
28	Potenza 35 kVAR basso contenuto armonico		cad	890,17	768,50
29	Potenza 50 kVAR basso contenuto armonico		cad	1.106,50	952,35
30	Potenza 80 kVAR basso contenuto armonico		cad	1.606,36	1.379,23
31	Potenza 100 kVAR basso contenuto armonico		cad	2.376,71	2.035,98
32	Potenza 160 kVAR basso contenuto armonico		cad	3.404,29	2.909,41
33	Potenza 200 kVAR basso contenuto armonico		cad	4.458,18	3.809,21
34	Potenza 250 kVAR basso contenuto armonico		cad	5.269,43	4.498,73
35	Potenza 300 kVAR basso contenuto armonico		cad	5.810,27	4.958,46
36	Potenza 350 kVAR basso contenuto armonico		cad	7.054,24	6.015,79

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	37	Potenza 1000 kVAR basso contenuto armonico		cad	18.113,58	15.420,25
	38	Potenza 900 kVAR basso contenuto armonico		cad	16.815,58	14.316,90
	39	Potenza 800 kVAR basso contenuto armonico		cad	15.463,48	13.167,59
	40	Potenza 700 kVAR basso contenuto armonico		cad	13.895,06	11.834,43
	41	Potenza 650 kVAR basso contenuto armonico		cad	13.354,22	11.374,71
	42	Potenza 600 kVAR basso contenuto armonico		cad	12.569,98	10.708,16
	43	Potenza 550 kVAR basso contenuto armonico		cad	11.731,71	9.995,60
	44	Potenza 500 kVAR basso contenuto armonico		cad	9.622,45	8.202,72
	45	Potenza 450 kVAR basso contenuto armonico		cad	9.001,27	7.670,79
	46	Potenza 400 kVAR basso contenuto armonico		cad	7.703,21	6.567,49
	47	Potenza 50 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	2.458,59	2.101,66
	48	Potenza 80 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	2.904,42	2.482,52
	49	Potenza 100 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.350,19	2.863,45
	50	Potenza 120 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	3.836,94	3.277,16
	51	Potenza 160 kVAR medio contenuto armonico, grado di protezione IP54		cad	5.513,55	4.702,29
P2. 1. 19. 2		MODULI DI RIFASAMENTO FISSO Fornitura e posa in opera di sistema di rifasamento fisso distribuito. Sistema costituito da unità modulari contenenti i condensatori e i moduli di comando e protezione. I moduli sono costituiti da contenitori in lamiera di acciaio, all'interno dei quali trovano posto i condensatori o le apparecchiature di protezione. I contenitori sono facilmente assemblabili tra di loro, per costituire una batteria di rifasamento della potenza necessaria. I collegamenti elettrici tra i moduli sono realizzati con barre in rame, da collegare ai morsetti posti sulla parte superiore dei moduli stessi. I morsetti di ogni singolo modulo sono protetti da coperchi in materiale isolante non propagante la fiamma. I condensatori sono del tipo a film in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivi antiscoppio a sovrapressione, costruiti secondo le Norme CEI EN 60831-1 60831-2, marchiati IMQ e dotati di resistenze di scarica e induttanze limitatrici delle correnti di inserzione. I moduli di protezione e comando si assemblano alle batterie di condensatori attraverso barrette in alluminio fornite a corredo. La protezione viene effettuata attraverso interruttori magnetotermici con potere di interruzione 10				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		o 50 kA (a seconda dei tipi), opportunamente dimensionati, dotati di protezione magnetica con soglia di intervento 7-10 In. L'involucro Þ corredato di una spia luminosa ad indicare che la batteria Þ inserita, ed Þ realizzato con grado di protezione IP40.				
	1	Batteria modulare trifase 5kVAR		cad	65,56	57,72
	2	Batteria modulare trifase 10kVAR		cad	824,38	702,71
	3	Modulo di comando max potenza 35 kVAR, p.i. 10kA		cad	187,41	162,23
	4	Modulo di comando max potenza 50 kVAR, p.i. 10kA		cad	209,02	180,70
	5	Modulo di comando max potenza 20 kVAR, p.i. 50Ka		cad	241,50	208,25
	6	Modulo di comando max potenza 35 kVAR, p.i. 50Ka		cad	241,50	208,25
	7	Modulo di comando max potenza 50 kVAR, p.i. 50Ka		cad	376,71	323,15
P2. 1. 20		**TRASFORMATORI**				
P2. 1. 20. 1		TRASFORMATORE MT/BT IN RESINA EPOSSIDICA Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase in resina epossidica per installazione interna con le seguenti caratteristiche: - Conformità alle norme CEI 14.8 ed. 1992, IEC 76 e 726, Documenti di armonizzazione CENELEC HD 464 e HD 538; - Numero di fasi primarie e secondarie: 3; - Frequenza nominale: 50Hz; - Tensione nominale avvolgimento AT: 24kV; - Tensione nominale avvolgimento BT: 400V; - Potenza nominale: a seconda dei tipi; - Se richiesta nei tipi esecuzione con armadio di protezione IP31; - Tensioni di prova sugli avvolgimenti: come dalle prescrizioni delle norme CEI 14.4 ed. 1983; - Classificazione termica della resina di inglobamento: F1 (autoestinguenti con assenza di composti alogeni sui materiali e prodotti della combustione; - Perdite a vuoto (Wfe) con V = Vn: < 0,5%; - Perdite a carico (Wcc) con V = Vn: < 2.1%; - Tensione di cortocircuito: 6% per potenze fino a 2500kVA, 7% per potenza di 3150kVA; - Corrente a vuoto: come descritto nei tipi; - Classe ambientale: E2; - Classe climatica: C2; - Classe di comportamento al fuoco: F1. Caratteristiche costruttive: - Gruppo di collegamento Dyn11 con terminale di neutro BT accessibile; - Raffreddamento naturale in aria; - Livello di scariche parziali sull'intera struttura: <= 10 pC (IEC 726-1982); - Prova di tenuta alla corrente di cortocircuito Icc per 1 sec. (riferito alla BT) ed alla corrente di picco di almeno 2,5 Icc (IEC 76.5); - Nucleo magnetico a tre colonne realizzato con lamierini magnetici a cristalli orientati a bassa cifra di perdita, isolati con carlite e				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	protetti dalla corrosione mediante vernice isolante; - Avvolgimento BT realizzato in banda di alluminio isolata con interstrato di classe F; - Avvolgimento di MT realizzato in banda di alluminio inglobato e colato sottovuoto con sistema di inglobamento in classe F epossidico ignifugo - Morsetto di terra; - Morsettiere per contatti ausiliari, di tipo antivibrante, poste entro cassette in PVC; Il trasformatore dovrà essere fornito con certificato di prova che attesti la conformità alla Norma CEI 14.8 . In particolare dovrà essere fornita la documentazione relativa alle prove elettriche, ai controlli eseguiti sulle resine utilizzate. Le prove di accettazione previste dalla Norma CEI 14.8 saranno effettuate presso l'officina del Costruttore. La fornitura comprenderà termometro a quadrante, termosonda completa di relÞ, centralina termometrica digitale a due soglie di allarme. Il prezzo Þ comprensivo di tutti gli accessori necessari per dare il prodotto installato e perfettamete funzionante.				
1	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=100kVA, Io=2,5%		cad	11.323,52	9.640,32
2	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=160kVA, Io=2,3%		cad	12.509,95	10.650,68
3	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=200kVA, Io=2,0%		cad	127,73	127,73
4	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=250kVA, Io=2,0%		cad	14.239,17	12.124,33
5	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=315kVA, Io=1,8%		cad	15.198,35	12.941,53
6	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=400kVA, Io=1,5%		cad	16.536,19	14.080,68
7	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=500kVA, Io=1,5%		cad	18.441,89	15.702,37
8	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=630kVA, Io=1,3%		cad	20.499,07	17.452,97
9	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=800kVA, Io=1,3%		cad	24.070,46	20.490,46
10	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=1000kVA, Io=1,2%		cad	26.960,93	22.955,06
11	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=1250kVA, Io=1,2%		cad	31.113,12	26.488,20
12	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=1600kVA, Io=1,2%		cad	37.726,04	32.113,15
13	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=2000kVA, Io=1,1%		cad	40.477,38	34.455,53
14	Trasformatore a doppio rapporto al primario 10-20kV/400V; Pn=2500kVA, Io=1,0%		cad	48.453,26	41.238,88
P2. 1. 20. 2	TRASFORMATORE IN OLIO Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase in olio minerale. Caratteristiche principali: - Doppia alimentazione sull'avvolgimento primario 10/20kV; - Tensione secondaria: 400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Gruppo vettoriale Dy11 con neutro accessibile; -				

Raffreddamento con circolazione naturale dell'olio; - Conformità alle norme CEI 14-4 ed. 1983 e successive varianti; Caratteristiche costruttive: - Nucleo a tre colonne realizzato con lamierini a cristalli orientati isolati da strato di materiale inorganico; - Avvolgimenti realizzati con conduttori in rame elettrolitico isolati in carta; - Cassa in lamiera di acciaio a tenuta di olio munita di elementi radianti per il raffreddamento dell'olio; - Isolatori passanti lato M.T. secondo UNEL 38128-67; - Commutatore manovrabile a trasformatore disinserito con comando esterno; - Dispositivo di scarico dell'olio sul fondo della cassa; - Termometro olio con contatti di preallarme e messa fuori servizio; - RelÞ a gas tipo Bucholz con preallarme e messa fuori servizio; - Golfari per il sollevamento dell'intera macchina o della sola parte estraibile; - Ruote di scorrimento orientabili; - Morsetto di messa a terra; - Cofanature metalliche separate per isolatori MT e BT in grado di ospitare gli attacchi dei relativi cavi; - Targa riportante i dati caratteristici fissata in posizione ben visibile. Il trasformatore dovrà possedere caratteristiche elettriche che ne permettano il collegamento in parallelo al trasformatore esistente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	Trasformatore con conservatore 100kVA		cad	6.856,62	5.867,58
2	Trasformatore con conservatore 160kVA		cad	8.548,73	7.309,81
3	Trasformatore con conservatore 200kVA		cad	9.477,26	8.103,02
4	Trasformatore con conservatore 250kVA		cad	10.405,92	8.896,28
5	Trasformatore con conservatore 315kVA		cad	11.889,78	10.161,45
6	Trasformatore con conservatore 400kVA		cad	13.486,11	11.518,41
7	Trasformatore con conservatore 630kVA		cad	15.386,40	13.137,54
8	Trasformatore con conservatore 800kVA		cad	17.633,78	15.051,79
9	Trasformatore con conservatore 1000kVA		cad	20.895,91	17.824,63
10	Trasformatore con conservatore 1250kVA		cad	24.392,60	20.800,73
11	Trasformatore con conservatore 1600kVA		cad	28.930,35	24.661,77
12	Trasformatore con conservatore 2000kVA		cad	35.107,59	29.912,50
13	Trasformatore con conservatore 2500kVA		cad	42.768,76	36.428,39
14	Trasformatore con conservatore 3000kVA		cad	52.277,61	44.510,87

P2. 1. 21 **RESISTENZE DI CARICO PER GRUPPO ELETTROGENO**

P2. 1. 21. 1 RESISTENZE DI CARICO PER PROVA GRUPPO ELETTROGENO Fornitura e posa in opera di armadio resistenze di carico, per prova del gruppo elettrogeno. Caratteristiche elettriche: - tensione nominale: 400V - frequenza: 50Hz - gradini di carico: unico - servizio: continuo Resistenze: - materiale resistenze: inox Ni/Cr 60/23 - tipo resistenze: a piastra tipo EN ad alto scambio termico - variazione max. ohmica freddo/caldo: 5% - tipo di raffreddamento: forzato - sovratemperatura aria espulsione: <100°C Armadio - materiale: lamiera 20/10 - grado di

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		protezione involucro: IP20				
	1	Resistenze di carico Pn=250 kW		cad	7.804,63	6.641,78
	2	Resistenze di carico Pn=150 kW		cad	7.444,07	6.335,32
P2. 1. 22		**GRUPPI ELETTROGENI**				
P2. 1. 22. 1		GRUPPO ELETTROGENO 250kVA Fornitura e posa in opera di gruppo elettrogeno, interamente assemblato, cablato, collegato e completo di ogni accessorio, perfettamente funzionante. Fornitura e posa in opera del sistema, completo di tutti gli accessori, cablato e collegato a perfetta regola regola d'arte e perfettamente funzionante (				
	1	Gruppo elettrogeno 250kVA		a corpo	69.638,95	59.587,48
P2. 1. 22. 2		GRUPPO ELETTROGENO 500kVA Fornitura e posa in opera di gruppo elettrogeno, interamente assemblato, cablato, collegato, completo di ogni accessorio e perfettamente funzionante. Fornitura e posa in opera del sistema, completo di tutti gli accessori, collaudato e certificato, cablato e collegato a regola d'arte e perfettamente funzionante (				
	1	Gruppo elettrogeno 500kVA		a corpo	105.026,35	89.863,93
P2. 1. 22. 3		GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' ASSOLUTA FINO A 30kVA Fornitura e posa in opera di sistema statico di continuità, con relative batterie di accumulatori al piombo ermetico regolate da valvola, contenuti in armadio facente corpo unico con l'armadio del gruppo, dimensionate per garantire un'autonomia di 10 minuti primi. Progettazione e costruzione secondo le normative IEC 950, EN 50091-1, EN 50091-2 Classe A, EN 50091-3 Marcatura CE in accordo alle direttive europee sulla sicurezza e sulla emissione di radio disturbi (73 / 23, 93 / 68 e 89 / 336, 91 / 31, 93 / 68). Il sistema statico di continuità Þ essenzialmente costituito da: - Convertitore AC / DC dotato di correttore attivo del fattore di potenza - Inverter a IGBT controllato da microprocessore - Caricabatteria - Interruttori di by-pass manuale dotati di interblocchi - Commutatore statico - Batterie al piombo regolate con valvole. Il sistema dispone di doppia modalità operativa: interattiva digitale e a doppia conversione, la modalità operativa verrà selezionata da opportuno software di diagnostica e controllo. MODALITA' INTERATTIVA DIGITALE: L'alimentazione alle utenze Þ fornita dalla rete attraverso l'interruttore statico. L'inverter a IGBT Þ costantemente funzionante e sincronizzato con la rete, per permettere il trasferimento del carico senza alcuna				

interruzione dell'alimentazione. Il caricabatteria eroga automaticamente l'energia necessaria al mantenimento dello stato di carica degli accumulatori. MODALITA' DOPPIA CONVERSIONE: L'alimentazione alle utenze Þ sempre fornita dall'inverter a IGBT il quale viene a sua volta alimentato dalla rete tramite il convertitore AC/DC, che provvede a correggere automaticamente il fattore di potenza >0.95. L'inverter a IGBT Þ costantemente sincronizzato con la rete, per permettere il trasferimento del carico a quest'ultima in caso di arresto (volontario o meno) dell'inverter stesso. Il caricabatteria eroga automaticamente l'energia necessaria al mantenimento dello stato di carica degli accumulatori. In entrambe le modalità, l'alimentazione da rete viene mantenuta finche quest'ultima rientra nelle massime tolleranze ammesse dalla macchina (tensione +/-25%, frequenza +/-5%). Il sistema Þ dotato di interruttore di by-pass manuale che permette il trasferimento del carico sulla rete senza interruzione, consentendo quindi lo spegnimento dell'UPS per manutenzione. E' inoltre possibile il funzionamento dell'UPS a batterie scollegate. L'UPS dispone di sistema di telediagnosi e telecontrollo, che consente di monitorarne a distanza lo stato per mezzo di un modem. E' inoltre possibile operare su tutti i parametri operativi. Un opportuno dispositivo, provvederà ad escludere il telecontrollo, non appena uno qualsiasi dei pannelli di chiusura dell'UPS venisse rimosso. Il microprocessore interno Þ in grado di vigilare costantemente sullo stato di manutenzione dell'UPS, nonchÚ sulla vita residua della batteria. L'utente verrà informato sui vari stati tramite segnalazioni sia acustiche che visive. Un display sul fronte macchina permetterà di mantenere sotto controllo tutti i parametri. Le segnalazioni luminose su pannello di controllo comprendono: - Funzionamento normale; - Funzionamento non in accordo con priorità assegnate; - Funzionamento da batteria; - Batteria guasta; - Anomalia minore; - Anomalia grave; - Sistema in autoverifica. I comandi su pannello di controllo comprendono: - Avviamento inverter; - Arresto inverter; - Tacitazione allarme acustico; - Test manuale efficienza batteria. Un display alfanumerico a cristalli liquidi permetterà di visualizzare inoltre le seguenti misure: - Tensione, corrente e frequenza in ingresso; - Tensione e corrente batteria; - Temperatura vano batteria; - Autonomia residua; - Tensione, corrente e

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	frequenza in uscita inverter; - Tensione e frequenza eventuale rete di riserva; - Numero e durata eventi mancanza rete. Dati tecnici dell'UPS: - Batteria di accumulatori al Pb ermetici, autonomia 10 minuti; - Tensione nominale di ingresso: 400V +/- 25%, 50-60Hz, 3F+N; - Fattore di potenza: >0.95; - Distorsione corrente di ingresso: <25%; - Potenza in uscita: come indicato nei tipi; - Tensione in uscita: 230/400V mono o trifase come indicato nei tipi; - Stabilità statica della tensione: <1%; - Stabilità dinamica tensione per variazione carico 100%: <5% - Distorsione tensione in uscita: <2.5% - Sovraccarico interruttore statico: 125% 10 min., 150% 1 min., 700% 600ms, 1000% 100ms; - Tempi di commutazione: 0.5ms; - Rendimento: modalità interattiva digitale 96%, modalità doppia conversione 92%; - Grado di protezione: IP21; - Temperatura di funzionamento: 0-40° C; - Massima altitudine senza declassamento: 1000m; - Doppia porta seriale di comunicazione. Il sistema verrà fornito completo di tutto quanto necessario ad una corretta installazione, onde permetterne il perfetto funzionamento.				
1	Gruppo continuità assoluta 10kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	9.183,03	9.183,03
2	Gruppo continuità assoluta 12kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	10.497,54	10.497,54
3	Gruppo continuità assoluta 15kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	11.136,06	11.136,06
4	Gruppo continuità assoluta 20kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 230V 1F+N		cad	12.388,04	12.388,04
5	Gruppo continuità assoluta 10kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	10.009,31	10.009,31
6	Gruppo continuità assoluta 15kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	11.624,29	11.624,29
7	Gruppo continuità assoluta 30kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	15.924,69	15.924,69
P2. 1. 22. 4	GRUPPO STATICO DI CONTINUITA° ASSOLUTA FINO A 60kVA Fornitura e posa in opera di sistema statico di continuità, con relativa batteria di accumulatori al piombo ermetico, dimensionate per garantire un'autonomia di 10 minuti primi. Progettazione e costruzione secondo le normative IEC 950, EN 50091-1, EN 50091-2 Classe A. Marcatura CE in accordo alle direttive europee sulla sicurezza e sulla emissione di radio disturbi (73 / 23, 93 / 68 e 89 / 336, 91 / 31, 93 / 68). Il sistema Þ dotato di interruttore di by-pass manuale che permette il trasferimento del carico sulla rete senza interruzione, consentendo quindi lo spegnimento dell'UPS per manutenzione. E' inoltre possibile il funzionamento dell'UPS a batterie scollegate. L'UPS dispone di sistema di telediagnosi e telecontrollo, che				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	consente di monitorarne a distanza lo stato. E' inoltre possibile operare su tutti i parametri operativi. Il sistema Þ composto da: - Ponte raddrizzatore trifase controllato da microprocessore; - Filtro di uscita L-C atto a contenere il residuo alternato entro i limiti ammessi dalle apparecchiature a valle; - Circuito di controllo e regolazione che provvede al controllo dello stato della batteria, mediante scarica parziale periodica; - Batteria di accumulatori al Pb di tipo ermetico a ricombinazione di gas, con sistema di protezione contro la scarica profonda; - Gruppo di commutazione a transistor per conversione tensione continua-alternata; - Trasformatore trifase per adattamento tensione generata dal gruppo di commutazione; - Filtro di uscita L-C per attenuazione contenuto armonico; - Circuito elettronico di controllo e regolazione del gruppo invertitore; - Commutatore statico a tiristori collegati in antiparallelo, gestito da microprocessore; Il sistema di segnalazione allarmi Þ completamente gestito da microprocessore, e prevede le seguenti segnalazioni: - Mancanza rete, mancanza fase rete; - Batteria inefficiente; - Arresto imminente per batteria scarica; - Inverter fuori sincronismo; - Temperatura elevata; - Inverter guasto; - Sovraccarico sistema; - Mancanza rete di riserva; - Carico alimentato da rete di riserva; - By-pass manuale chiuso; - Autonomia residua; - Memorizzazione eventi. L'UPS prevede le seguenti misure: - Corrente e tensione batteria; - Corrente tensione e frequenza inverter; - Corrente tensione e frequenza in uscita; - Percentuale del carico applicato; Dati tecnici dell'UPS: - Batteria di accumulatori al Pb ermetici, autonomia 10 minuti; - Tensione nominale di ingresso: 400V +/- 20%, 50-60Hz, 3F+N; - Fattore di potenza ingresso: >0.85; - Potenza in uscita: come indicato nei tipi; - Tensione in uscita: 400V 3F+N; - Stabilità statica della tensione: +/-1%; - Stabilità dinamica tensione per variazione carico 100%: +/-5% - Distorsione tensione in uscita: <3% - Sovraccarico ammesso: 125% 10 min., 150% 10 s; - Tempi di commutazione: 0.5ms; - Rendimento al 100% del carico: >85%; - Grado di protezione: IP21; - Temperatura di funzionamento: 0-40° C; - Livello acustico a 1.5m al 100% del carico: 55 dBA; - Massima altitudine senza declassamento: 1000m; - Porta seriale di comunicazione. Il sistema verrà fornito completo di tutto quanto necessario ad una corretta installazione, onde permetterne il perfetto funzionamento.				
1	Gruppo continuità assoluta 40kVA, ingresso		cad	17.979,14	17.979,14

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		400V 3F+N, uscita 400V 3F+N				
	2	Gruppo continuità assoluta 50kVA, ingresso 400V 3F+N, uscita 400V 3F+N		cad	21.088,96	21.088,96
P2. 1. 22. 5		GRUPPO SOCCORRITORE CON USCITA IN CORRENTE ALTERNATA Fornitura e posa in opera di gruppo soccorritore, con relativa batteria di accumulatori al piombo ermetico. Progettazione e costruzione secondo le normative EN 60742, EN 55015, EN 50081-1, CEI 96-3, CEI 22-2, CEI 17-13/1, CEI 21-6. Gruppo realizzato con convertitore DC-AC di tipo ferrorisonante, con transistor di potenza Darlington fortemente sovradimensionati, a garanzia di affidabilità. Batteria di accumulatori al piombo di tipo ermetico senza manutenzione, vita media 5 anni. Il gruppo Þ dotato delle seguenti protezioni: - Fusibile su ingresso rete; - Fusibile in uscita; - Fusibile batterie; - Fusibile rapido inverter; - Protezione elettronica per sovraccarico in uscita; - Protezione contro eccessiva scarica accumulatori; - Protezione per eccessiva temperatura. Caratteristiche tecniche: - Potenza di uscita: come indicato nei tipi; - Autonomia a pieno carico: 1 o 2 ore, come indicato nei tipi; - Tensione di ingresso: 220V +/-15%, 50/60Hz; - Tensione di uscita in presenza rete: come tensione in ingresso; - Tensione di uscita in assenza rete: 220V +/-5% 50/60Hz +/-0.5%; - Uscita stabilizzata con forma d'onda sinusoidale; - Tempo di intervento: <0.5 s; - Fattore di potenza in uscita: 0.8 induttivo; - Carica batteria automatico a controllo elettronico; - Distorsione armonica introdotta: < 15%; - Temperatura di lavoro: 0-40° C; - Rumorosità: < 40dB. Il gruppo verrà fornito completo di tutto quanto necessario ad una corretta installazione, onde permetterne il perfetto funzionamento.				
	1	Gruppo soccorritore P=1kW, autonomia 1 ora		cad	4.855,37	4.138,95
	2	Gruppo soccorritore P=1kW, autonomia 2 ore		cad	5.550,01	4.731,27
	3	Gruppo soccorritore P=2kW, autonomia 1 ora		cad	7.708,43	6.567,97
	4	Gruppo soccorritore P=2kW, autonomia 2 ore		cad	8.384,13	7.144,26
	5	Gruppo soccorritore P=3kW, autonomia 1 ora		cad	7.987,17	6.808,76
	6	Gruppo soccorritore P=3kW, autonomia 2 ore		cad	9.838,89	8.386,08
	7	Gruppo soccorritore P=4kW, autonomia 1 ora		cad	10.365,54	8.837,02
	8	Gruppo soccorritore P=4kW, autonomia 2 ore		cad	12.753,65	10.870,21
	9	Gruppo soccorritore P=5kW, autonomia 1 ora		cad	12.942,95	11.031,07

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	Gruppo soccorritore P=5kW, autonomia 2 ore		cad	15.520,25	13.225,07
	11	Gruppo soccorritore P=6kW, autonomia 1 ora		cad	13.816,62	11.776,95
	12	Gruppo soccorritore P=6kW, autonomia 2 ore		cad	16.384,41	13.966,20
P2. 1. 22. 6		GRUPPO SOCCORRITORE CON USCITA IN CORRENTE CONTINUA Fornitura e posa in opera di gruppo soccorritore, con relativa batteria di accumulatori al piombo ermetico. Progettazione e costruzione secondo le normative CEI 64-4, CEI 64-8, CEI 17-13/1, CEI 21-6, CEI 96-3 EN 61558-1. Gruppo realizzato con convertitore AC-DC a limitazione magnetica di corrente, con uscita tamponata da batterie. Caricabatterie automatico che oltre ad alimentare il carico, provvede a mantenere al corretto livello di carica gli accumulatori. Batteria di accumulatori al piombo di tipo ermetico senza manutenzione, vita media 5 anni. Il gruppo Þ dotato delle seguenti protezioni: - Protezione magnetotermica in ingresso; - Fusibile in uscita; - Fusibile batterie; - Protezione magnetotermica su uscita caricabatterie; - Protezione contro eccessiva scarica accumulatori; - Disgiuntore termico per protezione da sovratemperatura gruppo raddrizzatore. Il gruppo dispone inoltre di contatti puliti per la segnalazione a distanza di: presenza rete, presenza uscita, arresto imminente per accumulatori scarichi. Caratteristiche tecniche: - Tensione di ingresso: 220V +/-15%, 50/60Hz; - Potenza di uscita: come indicato nei tipi; - Tensione di uscita: come indicato nei tipi; - Sovraccarico ammesso: 200% per 5 minuti; - Autonomia a pieno carico: 1 o 2 ore, come indicato nei tipi; - Carica batteria automatico a controllo elettronico; - Tempo di ricarica medio batterie: 15 ore; - Temperatura di lavoro: 0-40° C; - Rumorosità: < 30dB. Il gruppo verrà fornito completo di tutto quanto necessario ad una corretta installazione, onde permetterne il perfetto funzionamento.				
	1	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	2.629,08	2.238,65
	2	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=300W, autonomia 2 ore		cad	2.837,86	2.418,10
	3	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	2.843,56	2.421,07
	4	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	2.783,70	2.370,12
	5	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=300W, autonomia 1 ora		cad	3.118,67	2.656,69
	6	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=500W, autonomia 1 ora		cad	2.878,83	2.452,89
	7	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=500W,		cad	3.630,23	3.093,61

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		autonomia 2 ore				
	8	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=500W, autonomia 1 ora		cad	2.986,13	2.544,10
	9	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=500W, autonomia 2 ore		cad	3.642,82	3.104,36
	10	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=500W, autonomia 2 ore		cad	3.813,24	3.249,07
	11	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=1000W, autonomia 1 ora		cad	3.738,60	3.189,57
	12	Gruppo soccorritore 24Vcc, P=1000W, autonomia 2 ore		cad	4.231,22	3.610,28
	13	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=1000W, autonomia 1 ora		cad	3.776,43	3.221,75
	14	Gruppo soccorritore 48Vcc, P=1000W, autonomia 2 ore		cad	3.959,97	3.379,71
	15	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=1000W, autonomia 1 ora		cad	3.921,55	3.345,15
	16	Gruppo soccorritore 110Vcc, P=1000W, autonomia 2 ore		cad	4.149,22	3.540,63
P2. 1. 23		**PUNTI LUCE**				
P2. 1. 23. 1		PUNTI LUCE Fornitura e posa in opera di punto luce equivalente a vista o ad incasso a seconda dei tipi. Il prezzo della fornitura dovrà essere comprensivo di: - Quota parte delle scatole di derivazione e di transito a partire dalla dorsale; - Conduttori del tipo specificato nei tipi con sezione minima di 1,5mmq e con caratteristiche riportate nella relativa voce del seguente elaborato; - Conduttore di protezione (ove necessario); - Scatola terminale di alimentazione del corpo illuminante (eventuale); - Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nella relativa voce del presente elaborato, a partire dalla dorsale. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.				
	1	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo FG7OR 3x1,5mmq		cad	46,97	45,01
	2	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo FG7OR 3x2,5mmq		cad	49,64	46,79
	3	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo FG7OR 3x4mmq		cad	52,31	49,46
	4	Punto luce a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 2x1,5mmq		cad	43,41	41,45
	5	Punto luce a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 3x1,5mmq		cad	45,78	43,82
	6	Punto luce a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 5x1,5mmq		cad	50,53	48,57
	7	Punto luce a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 2x1,5mmq		cad	45,19	42,63
	8	Punto luce a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 3x1,5mmq		cad	48,45	45,60
	9	Punto luce a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 5x1,5mmq		cad	54,99	51,54
	10	Punto luce a vista con tubo rigido in acciaio zincato e cavo FG7OR 2x1,5mmq		cad	61,46	60,86
	11	Punto luce a vista con tubo rigido in acciaio		cad	63,24	62,65

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		zincato e cavo FG7OR 3x1,5mmq				
	12	Punto luce a vista con tubo rigido in acciaio zincato e cavo FG7OR 5x1,5mmq		cad	69,47	68,29
	13	Punto luce a vista con tubo flessibile in acciaio zincato e cavo FG7OR 2x1,5mmq		cad	51,66	51,07
	14	Punto luce a vista con tubo flessibile in acciaio zincato e cavo FG7OR 3x1,5mmq		cad	53,44	52,85
	15	Punto luce a vista con tubo flessibile in acciaio zincato e cavo FG7OR 5x1,5mmq		cad	59,68	58,49
	16	Punto luce ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 2x1,5mmq		cad	19,77	19,18
	17	Punto luce ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 3x1,5mmq		cad	22,15	21,55
	18	Punto luce ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 5x1,5mmq		cad	26,90	26,31
	19	Punto luce ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 2x1,5mmq		cad	21,55	20,37
	20	Punto luce ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 3x1,5mmq		cad	24,82	23,34
	21	Punto luce ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 5x1,5mmq		cad	31,35	29,27
	22	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 2x1,5mmq		cad	39,55	38,18
	23	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 3x1,5mmq		cad	41,92	40,56
	24	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 5x1,5mmq		cad	46,67	45,31
	25	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 2x1,5mmq		cad	41,33	39,37
	26	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 3x1,5mmq		cad	44,59	42,34
	27	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 5x1,5mmq		cad	51,13	48,28
	28	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavoFG7OR 2x1,5mmq		cad	45,19	43,23
	29	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavoFG7OR 2x2,5mmq		cad	46,97	45,01
	30	Punto luce a vista con tubo rigido PVC e cavoFG7OR 2x4mmq		cad	49,94	47,39
P2. 1. 23. 2		PUNTI COMANDO Fornitura e posa in opera di punto comando equivalente a vista o ad incasso a seconda dei tipi. Il prezzo della fornitura dovrà essere comprensivo di: - Quota parte di scatola porta apparecchi; - Quota parte delle cassette di derivazione e di transito a partire dalla dorsale di alimentazione; - Quota parte delle tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, dalla scatola di derivazione alla scatola portafrutti; - Conduttori con sezione minima di 1,5mmq e con caratteristiche riportate nella relativa voce del seguente elaborato, fino alla scatola portafrutti; - Telaio portafrutti in policarbonato autoestinguente adatto al fissaggio a scatto dei frutti e successivo smontaggio degli stessi mediante attrezzo. Il prezzo sarà comprensivo di ogni altro onere accessorio, con la sola esclusione del				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		prezzo del dispositivo di comando conteggiato a parte, per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
	1	Punto comando ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K		cad	16,27	15,74
	2	Punto comando ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K		cad	17,87	16,80
	3	Punto comando a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K		cad	33,55	32,07
	4	Punto comando a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K		cad	35,15	33,13
	5	Punto comando a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K		cad	35,87	34,02
	6	Punto comando a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K		cad	37,47	35,09
	7	Punto comando a vista con tubo rigido in acciaio zincato e cavo FG7OR		cad	37,94	37,59
	8	Punto comando a vista con tubo flessibile in acciaio zincato e cavo FG7OR		cad	32,07	31,71
P2. 1. 23. 3		PUNTI ALIMENTAZIONE Fornitura e posa in opera di punto alimentazione equivalente a vista o ad incasso a seconda dei tipi. Il prezzo della fornitura dovrà essere comprensivo di: - Quota parte delle scatole di derivazione e di transito a partire dalla dorsale; - Quota parte di scatola porta apparecchi (eventuale); - Telaio portafrutti in policarbonato autoestinguente adatto al fissaggio a scatto dei frutti e successivo smontaggio degli stessi mediante attrezzo (eventuale); - Conduttori del tipo specificato nei tipi con sezione minima di 2,5mmq e con caratteristiche riportate nella relativa voce del seguente elaborato; - Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, a partire dalla dorsale fino al punto di alimentazione. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.				
	1	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 2x4mmq		cad	59,80	56,29
	2	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 3x4mmq		cad	65,44	61,64
	3	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 4x4mmq		cad	71,08	66,98
	4	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 5x4mmq		cad	76,72	72,33
	5	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 2x6mmq		cad	62,77	59,26
	6	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 3x6mmq		cad	69,89	66,09
	7	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 4x6mmq		cad	87,70	83,31
	8	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 5x6mmq		cad	94,83	90,14
	9	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 2x10mmq		cad	68,70	64,61
	10	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 3x10mmq		cad	78,80	74,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	11	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 4x10mmq		cad	99,58	94,00
	12	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 5x10mmq		cad	109,68	103,50
	13	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 2x1,5mmq		cad	55,05	51,54
	14	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 3x1,5mmq		cad	58,31	54,51
	15	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 4x1,5mmq		cad	61,58	57,48
	16	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 5x1,5mmq		cad	64,84	60,45
	17	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 2x2,5mmq		cad	59,20	55,70
	18	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 5x2,5mmq		cad	67,81	64,90
	19	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 4x6mmq		cad	62,17	57,36
	20	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 5x6mmq		cad	71,67	65,97
	21	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 2x10mmq		cad	50,89	47,86
	22	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 3x10mmq		cad	64,25	60,33
	23	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 4x10mmq		cad	77,61	72,80
	24	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 5x10mmq		cad	90,97	85,27
	25	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 2x1,5mmq		cad	48,22	45,90
	26	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 3x1,5mmq		cad	50,59	48,28
	27	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 4x1,5mmq		cad	52,97	50,65
	28	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 5x1,5mmq		cad	55,34	53,03
	29	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 2x2,5mmq		cad	51,19	48,87
	30	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 3x2,5mmq		cad	55,05	52,73
	31	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 4x2,5mmq		cad	58,91	56,59
	32	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 5x2,5mmq		cad	62,77	60,45
	33	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 2x4mmq		cad	54,75	51,84
	34	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 3x2,5mmq		cad	60,09	57,18
	35	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 4x2,5mmq		cad	63,95	61,04
	36	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 5x1,5mmq		cad	97,68	94,24
	37	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 2x2,5mmq		cad	91,45	88,60
	38	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 3x2,5mmq		cad	94,12	90,38
	39	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 4x2,5mmq		cad	96,79	93,64
	40	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 5x2,5mmq		cad	101,24	97,21

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
41	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 2x4mmq		cad	94,42	90,97
42	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 3x4mmq		cad	96,79	93,05
43	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 4x4mmq		cad	102,13	97,80
44	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 5x4mmq		cad	106,29	102,25
45	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 2x6mmq		cad	97,38	93,64
46	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 3x6mmq		cad	100,06	96,31
47	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 4x6mmq		cad	106,29	102,25
48	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 5x6mmq		cad	111,34	106,71
49	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 2x10mmq		cad	104,81	100,47
50	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 3x10mmq		cad	111,04	106,11
51	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 4x10mmq		cad	115,20	109,68
52	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 5x10mmq		cad	122,32	116,21
53	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 4x1,5mmq		cad	94,71	91,27
54	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 3x2,5mmq		cad	64,55	60,75
55	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 4x2,5mmq		cad	69,89	65,79
56	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 5x2,5mmq		cad	75,24	70,84
57	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 2x4mmq		cad	62,77	59,26
58	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 3x4mmq		cad	69,89	66,09
59	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 4x4mmq		cad	77,02	72,92
60	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 5x4mmq		cad	84,14	79,75
61	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 2x6mmq		cad	67,52	62,82
62	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 3x6mmq		cad	77,02	71,43
63	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 4x6mmq		cad	97,21	90,44
64	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 5x6mmq		cad	106,71	99,05
65	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 2x10mmq		cad	75,24	70,54
66	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 3x10mmq		cad	88,60	83,01
67	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 4x10mmq		cad	112,65	105,88
68	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07G9-K 5x10mmq		cad	126,01	118,35
69	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 2x1,5mmq		cad	89,66	86,81
70	Punto alimentazione a vista con tubo metallico e cavo FG7OR 3x1,5mmq		cad	91,45	88,60

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
71	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 2x10mmq		cad	40,50	38,66
72	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 5x6mmq		cad	59,80	57,06
73	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 4x6mmq		cad	52,67	50,24
74	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 3x6mmq		cad	41,69	40,14
75	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 2x6mmq		cad	34,56	33,31
76	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 5x4mmq		cad	48,51	46,38
77	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 4x4mmq		cad	42,87	41,03
78	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 3x4mmq		cad	37,23	35,69
79	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 2x4mmq		cad	31,59	30,34
80	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 5x2,5mmq		cad	39,61	38,95
81	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 4x2,5mmq		cad	35,75	35,09
82	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 3x2,5mmq		cad	31,89	31,23
83	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 2x2,5mmq		cad	28,03	27,37
84	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 5x1,5mmq		cad	32,18	31,53
85	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 4x1,5mmq		cad	29,81	29,16
86	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 3x1,5mmq		cad	27,43	26,78
87	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 2x1,5mmq		cad	25,06	24,41
88	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 3x6mmq		cad	52,67	48,75
89	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 2x6mmq		cad	43,17	40,14
90	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 5x4mmq		cad	55,94	53,80
91	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 4x4mmq		cad	48,81	46,97
92	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 3x4mmq		cad	41,69	40,14
93	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 2x4mmq		cad	34,56	33,31
94	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 5x2,5mmq		cad	47,03	44,89
95	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 4x2,5mmq		cad	41,69	39,84
96	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 3x2,5mmq		cad	36,34	34,80
97	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 3x10mmq		cad	50,59	48,16
98	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 4x10mmq		cad	64,55	60,92
99	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07V-K 5x10mmq		cad	74,64	70,43
100	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 2x1,5mmq		cad	26,84	25,59

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
101	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 3x1,5mmq		cad	30,11	28,56
102	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 4x1,5mmq		cad	33,37	31,53
103	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 5x1,5mmq		cad	36,64	34,50
104	Punto alimentazione ad incasso con tubo flessibile PVC e cavo N07G9-K 2x2,5mmq		cad	31,00	29,75
105	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 3x4mmq		cad	60,39	57,18
106	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 4x4mmq		cad	66,03	62,53
107	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 5x4mmq		cad	71,67	67,87
108	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 2x6mmq		cad	57,72	54,81
109	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 3x6mmq		cad	64,84	61,64
110	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 4x6mmq		cad	79,99	75,59
111	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 5x6mmq		cad	87,11	82,42
112	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 2x10mmq		cad	71,67	67,28
113	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 3x10mmq		cad	81,77	76,78
114	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 4x10mmq		cad	91,86	86,28
115	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07V-K 5x10mmq		cad	101,96	95,78
116	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 2x1,5mmq		cad	50,00	47,09
117	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 3x1,5mmq		cad	53,26	50,06
118	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 4x1,5mmq		cad	56,53	53,03
119	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 5x1,5mmq		cad	59,80	56,00
120	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 2x2,5mmq		cad	54,16	51,25
121	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 3x2,5mmq		cad	59,50	56,29
122	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 4x2,5mmq		cad	64,84	61,34
123	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 5x2,5mmq		cad	70,19	66,39
124	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 2x4mmq		cad	57,72	54,81
125	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 3x4mmq		cad	64,84	61,64
126	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 4x4mmq		cad	71,97	68,47
127	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 5x4mmq		cad	79,09	75,29
128	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 2x6mmq		cad	62,47	58,37
129	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 3x6mmq		cad	71,97	66,98
130	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 4x6mmq		cad	89,49	82,72

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	131	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 5x6mmq		cad	98,99	91,33
	132	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 2x10mmq		cad	70,19	66,09
	133	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 3x10mmq		cad	83,55	78,56
	134	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 4x10mmq		cad	104,93	98,16
	135	Punto alimentazione a vista con tubo rigido PVC e cavo N07G9-K 5x10mmq		cad	118,29	110,63
	136	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 2x1,5mmq		cad	53,26	50,36
	137	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 3x1,5mmq		cad	55,64	52,73
	138	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 4x1,5mmq		cad	58,01	55,11
	139	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 5x1,5mmq		cad	60,39	57,48
	140	Punto alimentazione a vista con tubo rigido filettabile PVC e cavo N07V-K 2x2,5mmq		cad	56,23	53,32
P2. 1. 24		**APPARECCHI DI TIPO CIVILE E RESIDENZIALE**				
P2. 1. 24. 1		APPARECCHI DI COMANDO Fornitura e posa in opera di apparecchio di comando di tipo civile e residenziale per comando luce, con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: 250V c.a.; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: 10A; - Tensione di prova: 2000V a 50Hz graduali per un minuto; - Resistenza d'isolamento: >5Mohm a 500V; - Potere d'interruzione: 200 cambiamenti di posizione a 1,25 In, 275V c.a. e cosfý 0,3; - Morsetti accessibili posteriormente. Completo di ogni onere accessorio per dare il tutto funzionante a erfetta regola d'arte.				
	1	Interruttore ad infrarossi per accensione luci		cad	92,51	79,92
	2	Commutatore 2P 10A con frecce direzionali e posizione di OFF centrale		cad	19,06	17,02
	3	Commutatore 1P 10A con frecce direzionali e posizione di OFF centrale		cad	13,97	12,59
	4	Pulsante 1P NO 10A di manovra con spia di segnalazione		cad	13,31	12,23
	5	Doppio pulsante 1P+1P NO 10A di manovra		cad	13,73	12,47
	6	Pulsante 10A luminoso con lampada a siluro per campanello		cad	14,63	13,01
	7	Pulsante 10A a tirante		cad	10,73	9,47
	8	Pulsante con indicatore luminoso 10A, larghezza 2 moduli standard		cad	9,89	9,06
	9	Pulsante 10A con indicatore luminoso		cad	9,77	8,94
	10	Pulsante 10A		cad	6,59	5,94
	11	Deviatore con indicatore luminoso 16A, larghezza 3 moduli standard		cad	11,93	10,79
	12	Deviatore con indicatore luminoso 16A, larghezza 2 moduli standard		cad	10,98	9,96
	13	Deviatore con indicatore luminoso 16A		cad	10,73	9,77
	14	Deviatore 16A		cad	7,98	7,20
	15	Interruttore unipolare 10A, con simbologia e		cad	10,31	9,29

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		indicatore luminescente				
	16	Interruttore unipolare 10A, con simbologia		cad	7,20	6,47
	17	Interruttore unipolare 10A, con indicatore luminescente, larghezza 3 moduli standard		cad	9,77	8,94
	18	Interruttore unipolare 10A, con indicatore luminescente, larghezza 2 moduli standard		cad	9,00	8,16
	19	Interruttore unipolare 10A, con indicatore luminescente		cad	9,71	8,75
	20	Interruttore unipolare 10A		cad	6,59	5,94
P2. 1. 24. 2		PRESE E APPARECCHI DI PROTEZIONE PER INSTALLAZIONE IN EDIFICI RESIDENZIALI Fornitura e posa in opera di prese della serie civile e residenziale conformi alle norme CEI 23-16 e CEI 23-5, con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: 250V c.a. a 50Hz; - Tensione di prova: 2000V a 50Hz graduali per 1 minuto; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Resistenza d'isolamento: superiori a 5Mohm a 500V; - Potere di interruzione: 100 manovre di inserimento e disinserimento della spina a 275V c.a., cosfi 0.6, con corrente di prova 12,5A (per prese da 10A) e 20A (per prese da 16A); - Fissaggio a scatto su telaio portafrutti con rimozione possibile solo con l'impiego di utensile; - Grado di protezione: IP41 (il grado di protezione indicato Þ quello relativo al complesso in opera, equipaggiato con apparecchiature aventi il medesimo grado di protezione. In ogni caso il grado di protezione dell'apparecchiatura non dovrà essere inferiore ad IP21); Conformità alle norme: CEI 23-5 (72), 23-16 (71) e successive varianti ed alle tabelle: CEI-UNEL 47158 (64), 47 V3.				
	1	Presa 2P+T, 10A		cad	7,14	6,53
	2	Presa 2P+T, 16A		cad	8,10	7,37
	3	Presa 2P+T, 10/16A		cad	8,75	7,92
	4	Presa 2P+T, 16A con contatti laterali di terra		cad	11,57	10,25
	5	Presa 2P+T, 10/16A con contatti laterali di terra		cad	14,33	12,65
	6	Presa 2P+T, 10A con interruttore automatico magnetotermico 1P+N, C10, p.i. 3000A		cad	52,58	45,08
	7	Presa 2P+T, 16A con interruttore automatico magnetotermico 1P+N, C10, p.i. 3000A		cad	63,38	54,26
	8	Presa 2P+T, 16A e contatti laterali di terra con interruttore automatico magnetotermico 1P+N, C10, p.i. 3000A		cad	77,40	66,19
	9	Presa 2P+T, 10A con interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, C10, p.i. 3000A, Id 10mA		cad	122,72	104,74
	10	Presa 2P+T, 16A con interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, C10, p.i. 3000A, Id 10mA		cad	128,42	109,60
	11	Presa 2P+T, 16A e contatti laterali di terra con interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N, C10, p.i. 3000A, Id 10mA		cad	163,43	139,33

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 1. 24. 3		PLACCHE Fornitura di placche per montaggio a scatto su relativi supporti secondo norme CEI EN 60669-1. Smontaggio a mezzo utensile secondo norme CEI EN 6069.				
	1	Placca per scatole rotonde o quadrate in metallo pressofuso		cad	10,98	9,41
	2	Placca per 1 modulo standard in metallo pressofuso		cad	9,89	8,51
	3	Placca per scatole rettangolari 3 moduli standard in metallo pressofuso		cad	19,30	16,55
	4	Placca per scatole rettangolari 4 moduli standard in metallo pressofuso		cad	13,19	11,39
	5	Placca per scatole rettangolari 6 moduli standard in metallo pressofuso		cad	19,85	17,02
	6	Placca per scatole rotonde o quadrate in tecnopolimero		cad	3,53	3,18
	7	Placca per 1 modulo standard in tecnopolimero		cad	3,06	2,64
	8	Placca per 2 moduli verticali in tecnopolimero		cad	7,73	6,71
	9	Placca per scatole rettangolari 3 moduli standard in tecnopolimero		cad	10,49	9,06
	10	Placca per scatole rettangolari 4 moduli standard in tecnopolimero		cad	4,43	3,90
	11	Placca per scatole rettangolari 6 moduli standard in tecnopolimero		cad	7,14	6,12
P2. 1. 25		**PUNTI PRESA DI TIPO INDUSTRIALE**				
P2. 1. 25. 1		PRESE INDUSTRIALI IN MATERIALE PLASTICO Fornitura e posa in opera di prese di tipo industriale con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: fino a 400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Grado di protezione: IP55; Caratteristiche costruttive: - Scatola di contenimento e contenitori in tecnopolimero termoplastico ad elevato spessore, dotato di buone caratteristiche stabilità dimensionale, resistenza al calore ed al fuoco ed alle sollecitazioni meccaniche anche a basse temperature; - Sportelli trasparenti realizzati in policarbonato, autoestinguente, stabilizzato U.V.; - Viti di chiusura dei coperchi e delle flange realizzati in acciaio inox; - Vitoni imperdibili di chiusura dei coperchi a cerniera realizzati in tecnopolimero termoplastico; - Guarnizioni di tenuta in elastomero antinvecchiante; - Corpo presa realizzato in tecnopolimero termoplastico; - Presa con innesto a baionetta per il bloccaggio meccanico ad interruttore chiuso; - Interruttore sezionatore di tipo rotativo a camme con dischi portacontatti in materiale isolante termoindurente, autoestinguente, antiarco e contatti in argento a doppia rottura; blocco				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		meccanico per evitare, a interruttore chiuso, l'estrazione della spina, l'apertura del coperchio della scatola di contenimento e l'accesso ai fusibili e, a coperchio aperto, la chiusura dell'interruttore stesso (ove richiesto nei tipi); - Gruppo portafusibili (ove richiesto) in materiale ceramico ovvero in materiale termoplastico, autoestinguente completo di cartucce fusibili di grandezza normalizzata in sede internazionale. Completo di ogni onere accessorio per dare il tutto installato e funzionante a perfetta regola d'arte.				
	1	Presa interbloccata 397002x16A+T		cad	36,40	32,66
	2	Presa interbloccata 3x16A+T		cad	39,90	35,93
	3	Presa interbloccata 3x16A+N+T		cad	43,11	38,72
	4	Presa interbloccata 2x32A+T		cad	42,52	37,94
	5	Presa interbloccata 3x32A+T		cad	47,39	42,22
	6	Presa interbloccata 3x32A+N+T		cad	51,84	46,20
	7	Presa interbloccata 2x16A+T con base portafusibili		cad	48,40	42,93
	8	Presa interbloccata 3x16A+T con base portafusibili		cad	55,70	49,40
	9	Presa interbloccata 3x16A+N+T con base portafusibili		cad	58,91	52,20
	10	Presa interbloccata 2x32A+T con base portafusibili		cad	59,38	52,25
	11	Presa interbloccata 3x32A+T con base portafusibili		cad	69,95	61,46
	12	Presa interbloccata 3x32A+N+T con base portafusibili		cad	73,75	64,78
	13	Presa interbloccata 2x63A+T con base portafusibili		cad	98,69	86,10
	14	Presa interbloccata 3x63A+T con base portafusibili		cad	110,74	96,61
	15	Presa interbloccata 3x63A+N+T con base portafusibili		cad	125,11	109,14
	16	Presa interbloccata 2x16A, 24V con base portafusibili e trasformatore di sicurezza SELV 160VA		cad	113,48	98,22
P2. 1. 25. 2		PRESE INDUSTRIALI IN MATERIALE TERMOINDURENTE Fornitura e posa in opera di prese di tipo industriale con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: fino a 400V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Grado di protezione: come descritto dei tipi; Caratteristiche costruttive: - Scatola di contenimento e contenitori intecnopolimero termoindurente rinforzato ad alto spessore dotato di ottime caratteristiche di stabilità dimensionale, indeformabilità, resistenza al calore ed al fuoco, all'azione degli agenti chimici ed atmosferici, alle sollecitazioni meccaniche anche a bassissime temperature; - Sportelli trasparenti realizzati in policarbonato, autoestinguente, stabilizzato U.V.; - Viti di chiusura dei coperchi e delle flange realizzati				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	in acciaio inox; - Vitoni imperdibili di chiusura dei coperchi a cerniera realizzati in tecnopolimero termoplastico o in acciaio inox; - Guarnizioni di tenuta in elastomero antinvecchiante; - Corpo presa realizzato in tecnopolimero termoplastico; - Presa con innesto a baionetta per il bloccaggio meccanico ad interruttore chiuso; - Interruttore sezionatore di tipo rotativo a camme con dischi portacontatti in materiale isolante termoindurente, autoestinguente, antiarco e contatti in argento a doppia rottura; blocco meccanico per evitare, a interruttore chiuso, l'estrazione della spina, l'apertura del coperchio della scatola di contenimento e l'accesso ai fusibili e, a coperchio aperto, la chiusura dell'interruttore stesso (ove richiesto nei tipi); - Gruppo portafusibili (ove richiesto) in materiale ceramico ovvero in materiale termoplastico, autoestinguente completo di cartucce fusibili di grandezza normalizzata in sede internazionale. Norme di riferimento: CEI EN 60309-1, CEI EN 60309-2, CEI EN 60742, CEI EN 60947-3, IEC 60309-1, IEC 60309-2, IEC 529, IEC 742, IEC 947-3. Prezzo comprensivo di fusibili, accessori di fissaggio e ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
1	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+T, Vn=400V		cad	167,10	144,06
2	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+T, Vn=500V		cad	183,07	157,60
3	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=110V		cad	286,63	246,19
4	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=230V		cad	247,56	212,88
5	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=400V		cad	231,05	198,92
6	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+T, Vn=500V		cad	247,56	212,88
7	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=110V		cad	145,84	126,12
8	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=230V		cad	145,84	126,12
9	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=400V		cad	122,09	105,93
10	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+N+T, Vn=500V		cad	145,84	126,12
11	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=110V		cad	216,86	186,51
12	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=230V		cad	216,86	186,51
13	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=400V		cad	179,09	154,39
14	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+N+T, Vn=500V		cad	216,86	186,51
15	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+N+T, Vn=230V		cad	312,94	268,82
16	Presa interbloccata con base portafusibili,		cad	183,07	157,60

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	IP65, 3x32A+T, Vn=230V				
17	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x63A+N+T, Vn=400V		cad	260,56	224,28
18	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x16A+T, Vn=110V		cad	123,21	106,53
19	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x16A+T, Vn=230V		cad	102,97	89,25
20	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x16A+T, Vn=400V		cad	111,69	96,73
21	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x32A+T, Vn=110V		cad	184,44	158,61
22	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x32A+T, Vn=230V		cad	152,13	131,11
23	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x32A+T, Vn=400V		cad	184,44	158,61
24	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x63A+T, Vn=110V		cad	280,75	240,79
25	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x63A+T, Vn=230V		cad	250,17	214,78
26	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 2x63A+T, Vn=400V		cad	268,46	230,34
27	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=110V		cad	125,89	109,02
28	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=230V		cad	123,69	107,18
29	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=400V		cad	113,00	98,04
30	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x16A+T, Vn=500V		cad	123,69	107,18
31	Presa interbloccata con base portafusibili, IP65, 3x32A+T, Vn=110V		cad	183,07	157,60
P2. 1. 25. 3	PRESE INDUSTRIALI IN LEGA D'ALLUMINIO Fornitura di prese di tipo industriale con le seguenti caratteristiche: - Tensione nominale: fino a 500V; - Frequenza nominale: 50Hz; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Grado di protezione: IP65; Caratteristiche costruttive: - Scatola di contenimento e contenitori in lega leggera ad alto tenore d'alluminio; - Verniciatura a forno sia internamente sia esternamente, dopo preventivo trattamento di galvanico di cromatizzazione; - Viti di connessione a terra sia interne sia esterne; - Sportelli trasparenti realizzati in policarbonato, autoestinguente, stabilizzato U.V.; - Viti di chiusura imperdibili dei coperchi e delle flange realizzati in acciaio inox; - Guarnizioni di tenuta in elastomero antinvecchiante; - Presa con innesto a baionetta per il bloccaggio meccanico ad interruttore chiuso; - Interruttore sezionatore di tipo rotativo a camme con dischi portacontatti in materiale isolante termoindurente, autoestinguente, antiarco e contatti in argento a doppia rottura; blocco meccanico per evitare, a interruttore chiuso, l'estrazione della spina, l'apertura del coperchio della scatola di contenimento e				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	l'accesso ai fusibili e, a coperchio aperto, la chiusura dell'interruttore stesso (ove richiesto nei tipi); - Gruppo portafusibili (ove richiesto) in materiale ceramico ovvero in materiale termoplastico, autoestinguente completo di cartucce fusibili di grandezza normalizzata in sede internazionale. Norme di riferimento: CEI EN 60309-1, CEI EN 60309-2, CEI EN 60742, CEI EN 60947-3, IEC 60309-1, IEC 60309-2, IEC 529, IEC 742, IEC 947-3.				
1	Presa 2x16A+T con base portafusibili		cad	91,27	79,45
2	Presa 3x16A+T con base portafusibili		cad	93,35	81,35
3	Presa 3x16A+N+T con base portafusibili		cad	108,25	94,18
4	Presa 2x32A+T con base portafusibili		cad	127,31	110,09
5	Presa 3x32A+T con base portafusibili		cad	138,06	119,35
6	Presa 3x32A+N+T con base portafusibili		cad	151,72	131,17
7	Presa 2x63A+T con base portafusibili		cad	200,11	172,26
8	Presa 3x63A+T con base portafusibili		cad	200,71	173,09
9	Presa 3x63A+N+T con base portafusibili		cad	228,97	197,38
10	Presa 3x125A+T con base portafusibili		cad	429,32	368,40
11	Presa 3x125A+N+T con base portafusibili		cad	472,79	405,57
P2. 1. 25. 4	INTERRUTTORE ROTATIVO IN CONTENITORE STAGNO DI ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di interruttore rotativo "a camme" stagno da parete, in contenitore finestrato in lega di alluminio. Caratteristiche: - Grado di Protezione: IP55; - Cassetta e coperchio realizzati in lega leggera UNI 5076 ad alto tenore di alluminio, verniciatura a forno, sia interna sia esterna, dopo preventivo trattamento galvanico di cromatizzazione per un'ottimale resistenza alla corrosione; - Viti imperdibili di chiusura realizzate in acciaio inox o in acciaio zincotropicalizzato; - Guarnizioni di tenuta in elestomero anti-invecchiante; - Viti di connessione per la messa a terra sia interna sia esterna; - Dischi portacontatti in tecnopolimero termoindurente rinforzato ad alto spessore, dotato di elevate caratteristiche di indeformabilità, resistenza al calore, resistenza al fuoco, all'azione degli agenti atmosferici e chimici, alle sollecitazioni meccaniche e alle correnti superficiali; - Contatti realizzati in lega d'argento riportati su barre piene di ottone nichelato o su barre piene di rame argentato; - Albero di comando di tipo monolitico che consenta la manovra contemporanea delle singole camme di movimento; - Manopola rotativa frontale in materiale termoplastico autoestnguente; - Resistenza alla fiamma: 960°C; - Tensione d'isolamento nominale: 500V; - Frequenza nominale: 50-60Hz; - Corrente nominale: come descritto nei tipi; - Potere d'interruzione nominale: come descritto nei tipi; - Norme di riferimento: CEI EN 60947-3, CEI 17-11; Nel prezzo della				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		fornitura s'intendono compresi tutti gli accessori necessari per il collegamento ai cavidotti mantenendo lo stesso grado di protezione, gli accessori per il fissaggio e quant'altro sia necessario per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante.				
	1	Interruttore 2x16A, Icu=10kA		cad	47,03	47,03
	2	Interruttore 4x16A, Icu=10kA		cad	49,88	49,88
	3	Interruttore 2x25A, Icu=10kA		cad	47,27	47,27
	4	Interruttore 4x25A, Icu=10kA		cad	50,89	50,89
	5	Interruttore 2x40A, Icu=10kA		cad	71,14	71,14
	6	Interruttore 4x40A, Icu=10kA		cad	79,15	79,15
	7	Interruttore 2x63A, Icu=15kA		cad	100,47	100,47
	8	Interruttore 4x63A, Icu=15kA		cad	120,84	120,84
	9	Interruttore 3x100A, Icu=15kA		cad	214,07	214,07
	10	Interruttore 4x100A, Icu=15kA		cad	249,10	249,10
	11	Interruttore 4x200A, Icu=15kA		cad	295,48	295,48
P2. 1. 26		**APPARECCHI DI COMANDO STAGNI DA PARETE**				
P2. 1. 26. 1		APPARECCHI IN CONTENITORE DI MATERIALE TEMOINDURENTE Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese, ecc., in custodia di tecnopolimero termoindurente rinforzato. Caratteristiche principali: - Contenitore in tecnopolimero termoindurente rinforzato ad elevate caratteristiche di stabilità dimensionale, di indeformabilità, di resistenza al calore ed al fuoco, all'azione degli agenti atmosferici e chimici, ed alle sollecitazioni meccaniche anche alle basse temperature; - Grado di protezione: come specificato ne tipi; - Classe di isolamento: II; - Viti imperdibili di chiusura in acciaio inox; - Guarnizioni di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Flange d'interfaccia delle prese di tipo civile realizzate in tecnopolimero termoplastico ad elevate caratteristiche di resistenza agli urti ed agli agenti chimici ed atmosferici; - Diffusori degli apparecchi di segnalazione luminosa realizzati in policarbonato autoestinguente stabilizzato ai raggi U.V.; - Passaggi di connessione realizzati con pressacavi dotati di anelli di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Frutti di comando con pastiglie in lega d'argento, a singola o doppia rottura, realizzati in tecnopolimero termoplastico ad elevata resilienza; - Membrana integrale di tenuta che separa e sigilla gli organi di comando da quelli funzionali; - Marcatura IMQ o altro marchio equivalente ufficialmente riconosciuto. Il prezzo di fornitura dovrà essere comprensivo di quota parte di pressacavi, raccordi, accessori di fissaggio e di ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
	1	Interruttore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	19,30	17,33

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	Deviatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	22,55	20,14
	3	Commutatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	23,14	20,63
	4	Pulsante unipolare NA 10A, 250V, IP67		cad	20,86	18,65
	5	Pulsante unipolare NC 10A, 250V, IP67		cad	22,55	20,14
	6	Pulsantiera apre-chiude 10A, 250V, IP67		cad	29,38	25,84
	7	Presa Standard Italiano 16A, 250V, IP44		cad	18,65	16,85
	8	Presa UNEL con contatti laterali di terra 16A, 250V, IP45		cad	17,81	16,18
	9	Presa Industriale 2P+T, 16A, IP44		cad	18,53	16,67
	10	Presa Industriale 3P+T, 16A, IP44		cad	20,39	18,29
	11	Presa Industriale 3P+N+T, 16A, IP44		cad	28,42	25,12
	12	Lampada spia IP65		cad	17,57	15,77
P2. 1. 26. 2		APPARECCHI IN CONTENITORE METALLICO Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese, ecc., in custodia metallica in lega leggera ad elevato tenore d'alluminio. Caratteristiche principali: - Struttura pressofusa in lega leggera UNI 5076 ad elevato tenore d'alluminio; - Verniciatura a forno, sia interna sia esterna, dopo preventivo trattamento galvanico di cromatizzazione; - Grado di protezione: come specificato ne tipi; - Viti imperdibili di chiusura in acciaio inox; - Viti di connessione a terra sia interne sia esterne; - Guarnizioni di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Flange d'interfaccia delle prese di tipo civile realizzate in tecnopolimero termoplastico ad elevate caratteristiche di resistenza agli urti ed agli agenti chimici ed atmosferici; - Diffusori degli apparecchi di segnalazione luminosa realizzati in policarbonato autoestinguente stabilizzato ai raggi U.V.; - Passaggi di connessione realizzati con pressacavi dotati di anelli di tenuta in elastomero anti-invecchiante; - Frutti di comando con pastiglie in lega d'argento, a singola o doppia rottura, realizzati in tecnopolimero termoplastico ad elevata resilienza; - Membrana integrale di tenuta che separa e sigilla gli organi di comando da quelli funzionali; - Marcatura IMQ o altro marchio equivalente ufficialmente riconosciuto. Il prezzo di fornitura dovrà essere comprensivo di quota parte di pressacavi, raccordi, accessori di fissaggio e di ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
	1	Interruttore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	20,26	18,16
	2	Deviatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	24,59	21,82
	3	Commutatore unipolare 16A, 250V, IP67		cad	23,75	21,16
	4	Pulsante unipolare NA 10A, 250V, IP67		cad	21,82	19,55
	5	Pulsante unipolare NC 10A, 250V, IP67		cad	24,40	21,71
	6	Presa Standard Italiano 16A, 250V, IP44		cad	18,53	16,67
	7	Presa UNEL con contatti laterali di terra 16A, 250V, IP44		cad	22,55	20,14
	8	Presa Industriale 2P+T, 16A, IP44		cad	22,18	19,73
	9	Presa Industriale 3P+T, 16A, IP44		cad	22,84	20,39
	10	Lampada spia IP65		cad	17,20	15,59

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 1. 26. 3		PULSANTE DI SGANCIO AD ACCESSO PROTETTO Fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio emergenza ad accesso protetto composto da: - Quota parte di cassette di transito e di derivazione a partire dalla dorsale (ove necessario); - Conduttura in partenza dal punto pulsante fino alla bobina di sgancio dell'interruttore installato sul quadro generale o della sala macchine ascensore; - Cassetta in lamiera elettrozincata e verniciata di colore rosso completa di coperchio incernierato, guarnizioni in neoprene, serratura a chiave, vetro frangibile, sintetico, antischeggia, contenente il pulsante di sgancio 6A/380V; - Targa di istruzioni serigrafata in giallo su fondo rosso o giallo recante dicitura a scelta della DL. La fornitura sarà completa di accessori di fissaggio e di ogni altro onere per dare il prodotto installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Pulsante di sgancio ad accesso protetto		cad	67,69	67,69
P2. 1. 27		**APPARECCHI ILLUMINANTI PER INTERNO**				
P2. 1. 27. 1		APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA E MONTAGGIO AD INCASSO PER LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI Apparecchio illuminante per montaggio ad incasso in controsoffitti a pannelli o a doghe con modulo 300mm. Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche tecniche: - corpo in lamiera d'acciaio zincata e verniciata ad immersione per anaforesi, in colore bianco, previo trattamento di fosfatazione; - portalampada in policarbonato con contatti in bronzo fosforoso; - accessori per il montaggio su qualsiasi tipo di controsoffittatura; - reattore elettromagnetico a basse perdite, o reattore elettronico ad alta frequenza con fattore di potenza 0,95 con dispositivo di esclusione automatica delle lampade a fine vita, a seconda dei tipi; - eventuale gruppo autonomo di alimentazione per illuminazione di emergenza, a seconda dei tipi, con inverter elettronico e batterie al nickel-cadmio, durata minima 60 minuti; - tensione di alimentazione: 230 V ca.; - dispositivo di chiusura ottenuto con levette in acciaio zincato (o con altro processo di protezione); - apertura a cerniera e molle anticaduta; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica verniciata in alluminio, colore bianco, con traversini rigati in alluminio per distribuzione diffusa; * ottica satinata con traversini rigati in alluminio per distribuzione diffusa; * ottica satinata in				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza (60°) di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; - lampade fluorescenti lineari 18, 36 o 58 Watt a seconda dei tipi; - accessori: staffe di fissaggio per qualsiasi tipo di controsoffitto o funi di sospensione interne al controsoffitto; - montaggio ad incasso in controsoffitto; - protezione contro i radiodisturbi; Grado di protezione minimo IP 20.				
1	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	138,42	119,53
2	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	116,15	100,59
3	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	86,22	75,12
4	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	123,63	107,00
5	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	104,04	90,26
6	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	89,96	78,26
7	4x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	292,39	250,94
8	4x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	209,20	179,69
9	3x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	271,07	232,89
10	3x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	196,13	168,58
11	2x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	259,91	222,80
12	2x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	210,27	180,64
13	2x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	193,46	166,33
14	1x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	230,81	197,98
15	1x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	191,38	164,60
16	4x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	253,02	217,51
17	4x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	151,60	130,70
18	3x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	235,68	202,84
19	3x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	145,78	125,83
20	2x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	161,93	139,54
21	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	344,59	295,36
22	4x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	228,73	196,31
23	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	316,02	270,42
24	3x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	214,19	183,90
25	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	288,23	246,85
26	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	235,38	201,89
27	2x18 ottica speculare darklight 60° con		cad	206,35	177,25

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	gruppo di emergenza				
28	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	252,31	216,32
29	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	206,82	177,67
30	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	313,00	268,52
31	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	168,05	144,77
32	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	289,12	248,21
33	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	163,30	140,61
34	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	188,95	162,47
35	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	154,21	132,83
36	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	140,02	120,84
37	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	212,70	183,31
38	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	116,80	101,12
39	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	190,43	164,37
40	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	105,22	91,33
41	2x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	185,74	159,73
42	1x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	226,48	194,41
43	1x36 ottica verniciata congruppo di emergenza		cad	188,30	161,93
44	4x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	235,68	202,84
45	4x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	151,60	130,70
46	3x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	226,66	195,18
47	3x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	141,74	122,32
48	2x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	153,32	132,12
49	2x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	110,15	95,48
50	1x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	136,22	117,57
51	1x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	128,38	111,04
52	4x18 ottica verniciata		cad	101,60	88,18
53	3x36 ottica verniciata		cad	161,34	139,66
54	3x18 ottica verniciata		cad	95,43	82,95
55	2x58 ottica verniciata		cad	122,09	105,64
56	2x36 ottica verniciata		cad	102,37	88,83
57	2x18 ottica verniciata		cad	78,26	68,47
58	1x58 ottica verniciata		cad	107,48	93,17
59	1x36 ottica verniciata		cad	94,59	82,24
60	1x18 ottica verniciata		cad	77,43	67,63
61	2x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	146,55	126,42
62	2x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	118,23	102,31
63	1x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	143,88	124,16
64	1x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	132,30	114,31
65	4x36 ottica satinata rigata		cad	193,76	167,16
66	4x18 ottica satinata rigata		cad	109,85	95,31
67	3x36 ottica satinata rigata		cad	172,20	148,87
68	3x18 ottica satinata rigata		cad	104,51	90,67
69	2x58 ottica satinata rigata		cad	131,71	113,71
70	2x36 ottica satinata rigata		cad	109,32	94,83

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
71	2x18 ottica satinata rigata		cad	82,84	72,33
72	1x58 ottica satinata rigata		cad	112,11	97,15
73	1x36 ottica satinata rigata		cad	101,72	88,30
74	1x18 ottica satinata rigata		cad	80,46	70,25
75	4x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	277,55	238,41
76	4x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	201,78	173,33
77	3x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	260,80	224,16
78	3x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	187,70	161,40
79	2x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	247,02	211,81
80	2x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	200,65	172,38
81	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	125,59	108,61
82	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	148,39	128,02
83	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	173,45	149,34
84	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	149,82	129,27
85	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	253,02	217,51
86	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	160,74	138,53
87	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	275,59	236,69
88	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	196,85	169,23
89	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	241,86	207,48
90	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	199,93	171,85
91	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	217,99	187,23
92	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	266,97	228,73
93	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	203,14	174,46
94	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	289,12	248,21
95	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	215,25	184,79
96	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	309,79	265,79
97	1x18 ottica speculare darklight 60°		cad	96,67	84,08
98	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	114,78	99,46
99	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	129,69	112,11
100	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	98,16	85,33
101	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	135,03	116,62
102	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	117,10	101,42
103	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	214,36	184,73
104	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	131,23	113,36
105	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	239,54	205,99
106	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	151,60	130,70
107	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore		cad	163,83	141,15

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		elettronico				
	108	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	135,74	117,16
	109	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	170,30	146,67
	110	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	160,62	138,36
P2. 1. 27. 2		APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO CON OTTICA PIANA OPALIZZATA E MONTAGGIO AD INCASSO PER LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI Apparecchio illuminante per montaggio ad incasso in controsoffitti a pannelli o a doghe con modulo 300mm. Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche tecniche: - corpo in lamiera d'acciaio zincata e verniciata ad immersione per anaforesi, in colore bianco, previo trattamento di fosfatazione; - cornice esterna in alluminio estruso verniciata per anaforesi acrilica; - portalampada in policarbonato con contatti in bronzo fosforoso; - accessori per il montaggio su qualsiasi tipo di controsoffittatura; - reattore elettromagnetico a basse perdite, o reattore elettronico ad alta frequenza con fattore di potenza 0,95 con dispositivo di esclusione automatica delle lampade a fine vita, a seconda dei tipi; - eventuale gruppo autonomo di alimentazione per illuminazione di emergenza, a seconda dei tipi, con inverter elettronico e batterie al nickel-cadmio, durata minima 60 minuti; - tensione di alimentazione: 230 V ca.; - dispositivo di chiusura ottenuto con levette in acciaio zincato (o con altro processo di protezione); - apertura a cerniera e molle anticaduta; - schermo in lastra piana di plexiglas opalizzato: - lampade fluorescenti lineari 18, 36 o 58 Watt a seconda dei tipi; - accessori: staffe di fissaggio per qualsiasi tipo di controsoffitto o funi di sospensione interne al controsoffitto; - montaggio ad incasso in controsoffitto; - protezione contro i radiodisturbi; Grado di protezione minimo IP 40.				
	1	2x18 lastra in plexiglas opale		cad	103,08	89,49
	2	2x36 lastra in plexiglas opale		cad	137,11	118,35
	3	2x58 lastra in plexiglas opale		cad	156,65	135,03
	4	4x18 lastra in plexiglas opale		cad	145,90	126,01
	5	4x36 lastra in plexiglas opale		cad	228,02	196,37
	6	2x18 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	141,74	122,32
	7	2x36 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	161,28	139,01
	8	2x58 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	182,83	157,30
	9	4x18 lastra in plexiglas opale reattore elettronico		cad	193,70	166,44
	10	4x36 lastra in plexiglas opale reattore		cad	285,32	245,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		elettronico				
	11	2x36 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	237,28	203,62
	12	2x58 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	283,72	242,99
	13	4x18 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	250,88	215,14
	14	4x36 lastra in plexiglas opale con gruppo di emergenza		cad	324,63	278,38
P2. 1. 27. 33		APPARECCHIO ILLUMINANTE STAGNO PRECABLATO Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante stagno precablato Conformità alle norme: CEI 34-21 (90), 34-23(91) e successive varianti - UL94-V2. Caratteristiche tecniche: - Base in poliestere rinforzato con fibre di vetro autoestinguente, resistente agli acidi ed alle soluzioni alcaline ed esente da fenomeni di vetrificazione; - Coppa-diffusore in policarbonato trasparente, autoestinguente, dotato di prismatura interna e superficie esterna liscia; - Riflettore interno in lamiera d°acciaio verniciato bianco ad elevato potere riflettente, completo di dispositivi anticaduta; - Chiusura dello schermo mediante dispositivi a scatto rapido, in materiale sintetico o in acciaio inox, apribili a cerniera; - Guarnizioni in poliuretano espanso ed antinvecchiante tra corpo e coppa e nei fori per il fissaggio alla parete o al soffitto; - Pressacavo per cavi di diametro da 8,5 a 13 mm; - Grado di protezione minimo IP 65; - Tensione di alimentazione 230 V; - Fusibile di protezione; - Reattore elettromagnetico a perdite ridotte fattore di potenza 0,9; - Rendimento > 65 %; - Eventuale griglia metallica di protezione; - Eventuale gruppo autonomo per intervento della lampada come apparecchio per illuminazione di emergenza. Il prezzo dovrà essere comprensivo di cablaggio interno, accessori di fissaggio e di ogni altro onere per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante.				
	1	Apparecchio 1x36W stagno e reattore elettromagnetico a basse perdite		cad	67,87	67,87
	2	Apparecchio 1x58W stagno e reattore elettromagnetico a basse perdite		cad	79,69	79,69
	3	Apparecchio 2x36W stagno e reattore elettromagnetico a basse perdite		cad	96,43	96,43
	4	Apparecchio 2x58W stagno e reattore elettromagnetico a basse perdite		cad	115,08	115,08
	5	Apparecchio 1x58W stagno e reattore elettromagnetico a basse perdite, con gruppo autonomo d'emergenza		cad	125,89	125,89
	6	Apparecchio 2x58W stagno e reattore elettromagnetico a basse perdite, con gruppo autonomo d'emergenza		cad	164,01	164,01
P2. 1. 27. 34		APPARECCHIO ILLUMINANTE				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA E MONTAGGIO A PLAFONE PER LAMPADE FLUORESCENTI LINEARI Apparecchio illuminante per montaggio a plafone. Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche tecniche: - corpo in lamiera d'acciaio zincata e verniciata ad immersione per anaforesi, in colore bianco, previo trattamento di fosfatazione; - portalampada in policarbonato con contatti in bronzo fosforoso; - reattore elettromagnetico a basse perdite, o reattore elettronico ad alta frequenza con fattore di potenza 0,95 con dispositivo di esclusione automatica delle lampade a fine vita, a seconda dei tipi; - eventuale gruppo autonomo di alimentazione per illuminazione di emergenza, a seconda dei tipi, con inverter elettronico e batterie al nickel-cadmio, durata minima 60 minuti; - tensione di alimentazione: 230 Vca.; - dispositivo di chiusura ottenuto con levette in acciaio zincato (o con altro processo di protezione); - apertura a cerniera e molle anticaduta; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica verniciata in alluminio, colore bianco, con traversini rigati per distribuzione diffusa; * ottica satinata in alluminio con traversini rigati per distribuzione diffusa; * ottica satinata in alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza (60°) di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; * schermo in plexiglas opalizzato con cornice in alluminio estruso verniciato per anaforesi acrilica; - lampade fluorescenti lineari 18, 36 o 58 Watt a seconda dei tipi; - montaggio a plafone; - protezione contro i radiodisturbi; Grado di protezione minimo IP 20.				
1	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	16,51	16,51
2	4x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	341,44	292,63
3	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	231,41	198,63
4	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	188,95	162,47
5	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	222,50	190,97
6	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	273,45	234,32
7	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	224,40	192,63
8	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	295,60	253,79
9	3x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	380,10	325,52

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	236,04	202,61
	11	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	331,05	283,90
	12	4x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	411,63	352,42
	13	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	109,32	94,83
	14	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	136,87	118,23
	15	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	103,80	90,08
	16	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	153,32	132,12
	17	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	189,60	163,06
	18	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	121,55	105,16
	19	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	145,78	125,83
	20	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	128,38	111,04
	21	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	197,80	170,60
	22	3x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	245,95	211,51
	23	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	130,52	112,76
	24	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	234,85	202,07
	25	4x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	289,48	248,57
	26	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	134,14	115,85
	27	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	150,89	130,16
	28	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	132,36	114,37
	29	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	161,28	139,01
	30	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	181,82	156,47
	31	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	186,28	160,21
	32	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	285,32	245,00
	33	3x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	323,98	277,84
	34	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	178,85	153,92
	35	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	201,30	172,98
	36	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	248,69	213,18
	37	2x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	201,83	173,45
	38	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	252,78	216,74
	39	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	305,63	261,63
	40	3x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	241,80	207,42
	41	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	334,31	286,63
	42	3x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	426,35	364,95
	43	4x18 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	251,54	215,67
	44	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	373,56	320,00
	45	4x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	465,07	397,79
	46	2x18 schermo in plexiglas opalizzato		cad	113,65	98,45

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
47	2x36 schermo in plexiglas opalizzato		cad	138,42	119,53
48	2x58 schermo in plexiglas opalizzato		cad	157,24	135,57
49	4x18 schermo in plexiglas opalizzato		cad	147,44	127,19
50	4x36 schermo in plexiglas opalizzato		cad	221,31	190,61
51	4x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	376,77	322,79
52	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	141,74	122,32
53	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	228,50	196,73
54	3x58 ottica speculare darklight 60°		cad	292,39	250,94
55	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	157,24	135,57
56	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	267,87	230,16
57	4x58 ottica speculare darklight 60°		cad	331,05	283,90
58	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	147,09	126,84
59	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	161,28	139,01
60	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	141,74	122,32
61	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	188,95	162,47
62	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	203,14	174,46
63	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	199,93	171,85
64	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	306,46	263,00
65	3x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	359,43	308,01
66	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	211,87	181,94
67	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	334,31	286,63
68	3x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	245,95	211,51
69	3x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	280,75	241,14
70	4x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	168,05	144,77
71	4x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	271,07	232,89
72	4x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	311,63	267,33
73	1x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	231,47	198,69
74	2x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	179,98	154,80
75	2x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	206,35	177,25
76	2x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	256,70	220,01
77	3x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	211,87	181,94
78	3x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	264,01	226,89
79	3x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	334,31	286,63
80	4x18 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	216,56	185,92
81	4x36 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	292,39	250,94
82	4x58 ottica verniciata con gruppo di emergenza		cad	366,44	314,00
83	1x36 ottica satinata rigata		cad	87,23	76,01
84	3x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	164,66	141,80
85	1x36 ottica verniciata		cad	87,23	76,01

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
86	1x58 ottica verniciata		cad	101,30	88,06
87	2x18 ottica verniciata		cad	85,33	74,40
88	2x36 ottica verniciata		cad	108,79	94,24
89	2x58 ottica verniciata		cad	132,66	114,66
90	3x18 ottica verniciata		cad	112,88	97,80
91	3x36 ottica verniciata		cad	164,72	142,51
92	3x58 ottica verniciata		cad	209,26	180,34
93	4x18 ottica verniciata		cad	119,06	103,08
94	4x36 ottica verniciata		cad	193,76	167,16
95	4x58 ottica verniciata		cad	242,93	208,96
96	1x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	118,76	102,79
97	1x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	129,69	112,11
98	2x18 ottica verniciata reattore elettronico		cad	120,19	104,04
99	2x36 ottica verniciata reattore elettronico		cad	145,78	125,83
100	2x58 ottica verniciata reattore elettronico		cad	168,05	144,77
101	1x58 ottica satinata rigata		cad	104,04	90,26
102	4x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	175,47	151,00
103	4x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	280,75	241,14
104	4x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	316,26	271,31
105	1x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	224,70	192,81
106	2x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	181,82	156,47
107	2x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	214,78	184,38
108	2x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	263,77	226,00
109	3x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	210,27	180,64
110	3x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	280,75	241,14
111	3x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	358,07	306,88
112	4x18 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	225,29	193,34
113	4x36 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	309,79	265,79
114	4x58 ottica satinata rigata con gruppo di emergenza		cad	398,15	340,90
115	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	98,04	85,15
116	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	112,82	97,74
117	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	90,50	78,74
118	3x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	285,32	245,00
119	2x18 ottica satinata rigata		cad	87,65	76,42
120	2x36 ottica satinata rigata		cad	113,48	98,22
121	2x58 ottica satinata rigata		cad	135,03	116,62
122	3x18 ottica satinata rigata		cad	113,65	98,45
123	3x36 ottica satinata rigata		cad	182,95	158,07
124	3x58 ottica satinata rigata		cad	233,43	200,94
125	4x18 ottica satinata rigata		cad	128,14	110,80
126	4x36 ottica satinata rigata		cad	212,70	183,31
127	4x58 ottica satinata rigata		cad	275,23	236,39
128	1x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	122,68	106,05
129	1x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	134,14	115,85

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	130	2x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	120,96	104,63
	131	2x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	153,32	132,12
	132	2x58 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	168,05	144,77
	133	3x18 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	164,66	141,80
	134	3x36 ottica satinata rigata reattore elettronico		cad	253,67	218,16
P2. 1. 27. 35		APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA MONTAGGIO A SOSPENSIONE Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - corpo in lamiera d'acciaio stampato, verniciato con resine acriliche a fuoco, resistente ai raggi UV, previo trattamento di fosfocromatazione di colore bianco RAL9010; - moduli di collegamento per il montaggio a sospensione in fila continua; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica satinata in alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; - luminanze medie dirette sia longitudinali che trasversali inferiori a 200 cd/mq per angoli di distribuzione superiori a 60°; - reattori a perdite ridotte ovvero reattori elettronici con cosfý non inferiore a 0.95 come richiesto nei tipi; - eventuale cablaggio elettronico con complesso di emergenza con batterie al NiCd, tempo di ricarica 24h, autonomia min. 60'; - eventuali componenti in materiale plastico realizzati in policarbonato autoestinguente di elevata resistenza meccanica e privo di alogenuri; - accessori per il fissaggio a sospensione e l'unione in fila continua; - eventuale coppia di unità di bloccaggio con regolazione a molla; Comprensivo della quota parte di elementi di giunzione, dei tubi fluorescenti e della installazione.				
	1	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	258,07	223,15
	2	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	172,98	150,77
	3	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	195,24	169,71
	4	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	172,98	150,77
	5	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	123,15	108,37
	6	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	145,24	127,25
	7	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	127,91	112,47
	8	1x18 ottica speculare darklight 60°		cad	107,00	94,65
	9	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	370,95	318,99
	10	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	328,08	282,59

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
11	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	307,06	264,78
12	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	234,97	203,50
13	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	333,54	287,28
14	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	218,76	189,66
15	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	218,76	189,66
16	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	203,97	177,13
17	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	164,96	143,88
18	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	178,85	155,70
19	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	164,66	143,70
20	1x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	139,60	122,27
21	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	288,95	249,40
22	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	187,23	162,82
23	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	243,82	210,98
24	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	136,93	120,13
25	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	265,19	229,15
26	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	171,73	149,70
27	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	236,81	204,98
28	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	158,19	138,24
29	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	180,40	157,18
30	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	154,15	134,73
31	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	121,20	106,65
32	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	138,89	121,73
33	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	120,78	106,35
34	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	104,27	92,46
35	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	261,04	225,53
36	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	217,39	188,59
37	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	339,36	292,09
38	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	211,69	183,60
39	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	312,28	269,11
40	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	205,87	178,74
41	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	205,87	178,74
42	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	185,86	161,75
43	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	153,68	134,38
44	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	172,32	150,23
45	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	156,88	137,11
46	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	363,77	312,94

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	47	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	224,04	194,18
	48	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	267,81	231,35
	49	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	261,04	225,53
	50	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	307,77	265,31
	51	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	363,77	312,94
	52	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	394,70	339,18
P2. 1. 27. 43		APPARECCHIO ILLUMINANTE PRECABLATO PER ILLUMINAZIONE DIRETTA/INDIRETTA MONTAGGIO A SOSPENSIONE Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - corpo in lamiera d'acciaio stampato, verniciato con resine acriliche a fuoco, resistente ai raggi UV, previo trattamento di fosfocromatazione di colore bianco RAL9010; - moduli di collegamento per il montaggio a sospensione in fila continua; - parte superiore dell'apparecchio dotata di schermo trasparente prismatizzato; - ottica a seconda dei tipi con le seguenti caratteristiche: * ottica satinata in alluminio anodizzato a bassa luminanza (60°); * ottica in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente, ad alveoli a doppia parabolicità, a bassissima luminanza di tipo "darklight" adatta per installazioni con videoterminali; - luminanze medie dirette sia longitudinali che trasversali inferiori a 200 cd/mq per angoli di distribuzione superiori a 60°; - reattori a perdite ridotte ovvero reattori elettronici con cosfý non inferiore a 0.95 come richiesto nei tipi; - eventuale cablaggio elettronico con complesso di emergenza con batterie al NiCd, tempo di ricarica 24h, autonomia min. 60'; - eventuali componenti in materiale plastico realizzati in policarbonato autoestinguente di elevata resistenza meccanica e privo di alogenuri; - accessori per il fissaggio a sospensione e l'unione in fila continua; - eventuale coppia di unità di bloccaggio con regolazione a molla; Comprensivo della quota parte di elementi di giunzione, dei tubi fluorescenti e della installazione.				
	1	1x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	200,11	173,81
	2	1x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	182,12	158,55
	3	1x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	150,41	131,65
	4	4x36 ottica speculare darklight 60°		cad	412,75	354,56
	5	4x18 ottica speculare darklight 60°		cad	260,68	225,29

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
6	3x36 ottica speculare darklight 60°		cad	383,12	329,38
7	3x18 ottica speculare darklight 60°		cad	251,00	217,10
8	2x58 ottica speculare darklight 60°		cad	218,76	189,66
9	2x36 ottica speculare darklight 60°		cad	191,15	166,15
10	2x18 ottica speculare darklight 60°		cad	144,12	126,12
11	1x58 ottica speculare darklight 60°		cad	166,62	145,24
12	1x36 ottica speculare darklight 60°		cad	145,24	127,25
13	1x18 ottica speculare darklight 60°		cad	119,06	104,98
14	4x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	444,35	381,46
15	3x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	395,18	339,60
16	2x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	337,93	290,91
17	2x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	284,97	246,01
18	1x58 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	288,06	248,57
19	1x36 ottica speculare darklight 60° con gruppo di emergenza		cad	240,79	208,37
20	4x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	395,18	339,60
21	4x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	260,68	225,29
22	3x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	366,91	315,55
23	3x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	251,00	217,10
24	2x58 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	251,00	217,10
25	2x36 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	227,78	197,32
26	2x18 ottica speculare darklight 60° reattore elettronico		cad	178,20	155,22
27	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	189,78	165,08
28	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	174,94	152,37
29	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	145,90	127,79
30	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	302,54	260,98
31	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	198,69	172,62
32	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	282,59	243,88
33	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	191,26	166,33
34	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	209,44	181,70
35	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	176,83	154,09
36	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	136,04	119,35
37	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	155,58	135,98
38	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	138,89	121,73
39	1x18 ottica satinata bassa luminanza 60°		cad	113,71	100,47
40	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	408,24	350,70
41	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	371,72	319,65
42	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	321,96	277,43
43	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	270,89	233,96
44	1x58 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	277,01	239,18

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	45	1x36 ottica satinata bassa luminanza 60° con gruppo di emergenza		cad	233,90	202,49
	46	4x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	376,06	323,39
	47	4x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	243,34	210,44
	48	3x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	342,92	295,24
	49	3x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	236,81	204,98
	50	2x58 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	233,66	202,31
	51	2x36 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	213,65	185,33
	52	2x18 ottica satinata bassa luminanza 60° reattore elettronico		cad	171,73	149,70
P2. 1. 27. 44		CORPO ILLUMINANTE PER LUCE DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di corpo illuminante per montaggio a soffitto o a parete, per luce di emergenza o segnaletica di sicurezza, di tipo SE (solo emergenza) o di tipo SA (sempre accesa), con gruppo autonomo per l'alimentazione di lampade fluorescenti costituito da batterie di accumulatori al Ni-Cd. Caratteristiche tecniche: - Alimentazione 230 Vc.a., 50 Hz; - Autonomia minima: 1h; - Lampada: come descritto nei tipi; - Ricarica completa: 12h; - Led di segnalazione presenza rete; - Eventuale griglia metallica di protezione; - Corpo e diffusore in materiale plastico autoestinguente; - Eventuali pittogrammi da applicare all'apparecchio per indicazione uscite di sicurezza; - Grado di protezione: a seconda dei tipi; - Classe di isolamento II; - Conformità alle norme CEI EN 60598-2-22. Il prezzo sarà comprensivo di accessori di fissaggio e cablaggio, e quant'altro occorra a rendere il lavoro finito e perfettamente funzionante.				
	1	1x6W SE IP40		cad	103,80	90,08
	2	1x8W SE IP40		cad	129,69	112,11
	3	1x11W SE IP40 autonomia 3h		cad	157,54	135,74
	4	1x18W SE IP40		cad	175,41	150,89
	5	1x24W SE IP40		cad	195,90	168,40
	6	1x8W SA IP40 con pittogramma		cad	234,44	201,12
	7	1x8W SA IP40 con pittogramma		cad	303,91	260,21
	8	1x24W SA IP40 con pittogramma		cad	303,91	260,21
	9	1x6W SE IP65		cad	96,61	84,02
	10	1x8W SE IP65		cad	128,74	111,28
	11	1x11W SE IP65		cad	131,77	113,77
	12	1x18W SE IP65		cad	162,41	139,84
	13	1x24W SE IP65		cad	188,47	162,05
	14	1x8W SA IP65		cad	163,89	141,21
	15	1x18W SA IP65		cad	197,68	169,83
	16	1x24W SA IP65		cad	218,94	188,00
	17	1x11W SA IP40 a bandiera con pittogramma		cad	227,78	195,42
P2. 1. 28		**APPARECCHI ILLUMINANTI PER ESTERNO**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 1. 28. 1		APPARECCHIO ILLUMINANTE PER ESTERNO IN ALLUMINIO PER POSA AD INCASSO Conformità alle norme CEI 34-21 (90) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - Tensione di alimentazione: 230V a.c.; - Corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente; - Cornice in alluminio pressofuso; - Diffusore in policarbonato opale infrangibile ed autoestinguente; - Verniciatura per cataforesi epossidica resistente alla corrosione e alle nebbie saline previo trattamento di fosfocromatazione e finitura bugnata con vernice acrilica; - Portalampada in policarbonato e contatti in bronzo fosforoso; - Cablaggio con reattore tradizionale; - Lampada a seconda dei tipi; - Grado di protezione IP54; - Marchio IMQ o altro equivalente ufficialmente riconosciuto. Il prezzo dovrà essere comprrensivo della fornitura della lampada e del cablaggio all'interno del corpo illuminante.				
	1	Apparecchio con lampada incandescenza 25W		cad	33,13	30,05
	2	Apparecchio con lampada FLC 1x7S		cad	46,08	40,97
	3	Apparecchio con lampada FLC 2x7S		cad	51,96	45,96
P2. 1. 28. 2		APPARECCHIO ILLUMINANTE PER ESTERNO IN ALLUMINIO Conformità alle norme CEI 34-21 (90), 34-31 (91) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - Corpo in alluminiopressofuso anticorrosione anodizzate nere o verniciate grigio metallizzato; - Corpo cablato composto da diffusore in vetrosatinato, supporto in tecnopolimero autoestinguente V-2, 850°C filo incandescente e apparecchiatura elettrica; - Pali in alluminio estruso anodizzato nero o verniciato grigio metallizzato completo di flangia per fissaggio a terra: - Supporto di fissaggio a muro in alluminio anodizzato nero o verniciato grigio metallizzato; - Lampada a seconda dei tipi; - Grado di protezione IP44; - Marchio IMQ o altro equivalente ufficialmente riconosciuto. Il prezzo dovrà essere comprrensivo della fornitura della lampada e del cablaggio all'interno del corpo illuminante.				
	1	Apparecchio con lampada ad incandescenza max 100W, palo h=280mm		cad	338,88	291,80
	2	Apparecchio con lampada ad incandescenza max 100W, palo h=580mm		cad	377,60	324,63
	3	Apparecchio con lampada ad incandescenza max 100W, palo h=880mm		cad	439,12	377,01
	4	Apparecchio con lampada FLC 1x26W, palo h=280mm		cad	379,74	326,53
	5	Apparecchio con lampada FLC 1x26W, palo h=580mm		cad	418,57	359,43
	6	Apparecchio con lampada FLC 1x26W, palo		cad	480,03	411,69

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		h=880mm				
	7	Apparecchio con lampada SAP 1x50W, palo h=280mm		cad	395,18	339,60
	8	Apparecchio con lampada SAP 1x50W, palo h=580mm		cad	433,95	372,55
	9	Apparecchio con lampada SAP 1x50W, palo h=880		cad	495,35	424,75
	10	Apparecchio con lampada JM 1x70W, palo h=280mm		cad	502,83	431,10
	11	Apparecchio con lampada JM 1x70W, palo h=580mm		cad	541,61	464,12
	12	Apparecchio con lampada JM 1x70W, palo h=880		cad		
P2. 1. 29		**ARMATURE STRADALI**				
P2. 1. 29. 1		ARMATURA STRADALE PER LAMPADE FINO A 250W Apparecchio d'illuminazione stradale adatto per lampade al sodio alta pressione fino a 250W (attacco E27 e E40). Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso, verniciato in polvere epossi-poliestere seccata a forno; - Fissaggio apparecchio sia a testa palo che a sbraccio senza ulteriori accessori, per pali fino al diametro di 60mm, e con regolazione dell'inclinazione dell'apparecchio di +/- 15°; - Coperchio in alluminio pressofuso, verniciato in polvere epossi-poliestere seccata a forno dello stesso colore del corpo, incernierato lateralmente al telaio, con apposito dispositivo per mantenerlo in posizione aperta durante la manutenzione, e tenuto in posizione chiusa da una clip di chiusura in alluminio pressofuso. Assicura un'ermeticità del vano ausiliari IP43; - Riflettore in polifenile ossido (PPO) metallizzato sotto vuoto con alluminio purissimo, protetto da uno strato vetroso trasparente, sigillato con silicone su una coppa di protezione in vetro sodocalcico temprato termicamente; - Accesso al blocco ottico tramite otturatore portalampada, con guarnizione a profilo speciale, atta a garantire un grado di ermeticità dell'ottica IP66; - Portalampada montato su un supporto regolabile per ottimizzare la distribuzione fotometrica; - Otturatore posizionato nella parte anteriore dell'ottica, che seziona automaticamente la linea della lampada all'apertura; - Piastra porta ausiliari in policarbonato caricato in fibra di vetro a sgancio rapido tramite una molla in acciaio, con incorporato apposito sistema a presa e spina non invertibile che permette di separare elettricamente la piastra dalla lampada; - Arrivo linea su presa e spina non invertibile; - Cablaggio in classe I; - Tensione nominale 230V 50Hz.				
	1	Armatura stradale con lampada SAP 70W		cad	444,88	385,62
	2	Armatura stradale con lampada SAP 100W		cad	464,53	402,24

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	Armatura stradale con lampada SAP 150W		cad	489,12	423,21
	4	Armatura stradale con lampada SAP 250W		cad	453,07	392,56
P2. 1. 29. 2		ARMATURA STRADALE PER LAMPADE FINO A 400W Apparecchio per illuminazione stradale atto a contenere una lampada tubolare chiara a vapori di sodio alta pressione fino a 400W. Caratteristiche tecniche: - Corpo piano nervato in pressofusione di alluminio verniciato di colore grigio RAL 7030 con cottura a forno a 180° C; - Copertura superiore in polipropilene nero caricato e stabilizzato agli U.V. stabilmente fissata anteriormente al corpo pressofuso. Parte posteriore collegata a quella anteriore con cerniera inamovibile in polipropilene, ribaltabile allentando due clips in acciaio inox; - Accesso sia al vano ottico che elettrico unicamente dall'alto; - Piastra elettrica asportabile senza utensili in luran rinforzato in fibra di vetro su cui Þ alloggiato l'equipaggiamento elettrico 230V-50Hz, cablato con cavo flessibile in rame da 1.5mmq, isolato ai siliconi e raccordato a morsettiera M/F non invertibile. Grado di protezione vano ausiliari elettrici IP43; - Predisposizione per cablaggio in classe II; - Portalampada montato su un supporto regolabile per ottimizzare la distribuzione fotometrica; - Monoblocco ottico comprendente riflettore in alluminio brillantato ed ossidato e coppa di chiusura in vetro piano (400W) o metacrilato trasparente (150 250W) sigillata al riflettore con silicone, grado di protezione IP66; - Attacco sia a testa palo che per sbraccio laterale sino a diam. 60mm, ricavato nel corpo pressofuso. Fissaggio dell'apparecchio al palo mediante 2 viti M10 senza testa con esagono incassato ed estremità a coppa.				
	1	Armatura stradale con lampada SAP 250W		cad	590,07	510,85
	2	Armatura stradale con lampada SAP 400W		cad	619,87	536,21
P2. 1. 29. 6		CORPO ILLUMINANTE PER ARREDO URBANO Apparecchio per attacco a parete o a testa palo diam. 60mm adatto per una lampada a ioduri metallici a bulbo opalino 70-150W, o tubolare chiara a vapori di sodio a.p da 70W-100W-150W con ausiliari incorporati. Caratteristiche tecniche: - Grado di ermeticità: IP66 blocco ottico, IP43 (minimo) vano ausiliari; - Semisfera superiore (cupola) in lamiera d'alluminio imbutita, verniciata nera; - Coppa di chiusura di forma semisferica in policarbonato goffrato termoformato e sigillata all'ottica; - Riflettore in alluminio purissimo brillantato ed ossidato, atto a realizzare una distribuzione fotometrica di tipo stradale asimmetrica, sigillato alla coppa di chiusura; - Accesso				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		alla lampada ed agli ausiliari elettrici senza utensili, mediante rotazione della cupola munita di sistema anticaduta; - Portalampada montato su otturatore estraibile in poliestere termoplastico rinforzato fibra di vetro munito di guarnizione a labbro e inserito in apposita sede montata sul riflettore. - Piastra ausiliari elettrici facilmente asportabile. - Cablaggio in classe I a norme CEI 34-21 e 34-23.				
	1	Apparecchio con lampada SAP 70W		cad	756,27	653,96
	2	Apparecchio con lampada SAP 100W		cad	784,24	677,77
	3	Apparecchio con lampada SAP 150W		cad	791,07	683,59
P2. 1. 29. 7		PROIETTORE PER ESTERNI PER LAMPADE FINO A 400W Proiettore stagno per esterni, atto a contenere una lampada tubolare chiara ioduri metallici da 250W - 400W o a vapori di sodio alta pressione da 150W - 250W - 400W e relativi ausiliari elettrici. Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, verniciato a polvere poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline; - Telaio frontale apribile a cerniera con guarnizioni in gomma siliconica; - Vetro di chiusura temperato spessore 5mm, resistente agli shock termici e agli urti; - Riflettore simmetrico o asimmetrico, a seconda dei tipi, in alluminio martellato, ossidato anodicamente e brillantato; - Portalampada ceramico con contatti argentati; - Cablaggio in Classe I con vite di messa a terra. - Serracavo in nylon ¢ pollice gas, capace di assicurare il passaggio della linea di alimentazione e garantire l'ermeticità del proiettore (IP 65). - Cavetteria in filo flessibile di rame sez. 1.5 mmq isolato in gomma siliconica con rivestimento in calzavetro. - Morsettiera 2P+T, sezione massima dei conduttori 4 mmq. Staffa in acciaio inox con scala goniometrica.				
	1	Apparecchio con lampada SAP 150W		cad	295,48	254,86
	2	Proiettore con lampada vapori di sodio 250W		cad	305,51	263,35
	3	Proiettore con lampada vapori di sodio 400W		cad	338,53	291,50
	4	Proiettore con lampada ioduri metallici 250W		cad	301,24	259,79
	5	Proiettore con lampada ioduri metallici 400W		cad	307,77	265,31
	6	Proiettore asimmetrico con lampada vapori di sodio 150W		cad	301,89	260,32
	7	Proiettore asimmetrico con lampada vapori di sodio 250W		cad	311,99	268,93
	8	Proiettore asimmetrico con lampada vapori di sodio 400W		cad	347,55	299,16
	9	Proiettore asimmetrico con lampada ioduri metallici 250W		cad	313,53	270,24
	10	Proiettore asimmetrico con lampada ioduri metallici 400W		cad	320,00	275,76

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 1. 29. 8		PROIETTORE PER ESTERNI PER LAMPADE FINO A 1000W Proiettore stagno per esterni, atto a contenere una o pi¨ lampade tubolari chiare ioduri metallici da 400W - 1000W o a vapori di sodio alta pressione da 400W - 1000W. Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, verniciato a polvere poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline; - Telaio frontale apribile a cerniera con guarnizioni in gomma siliconica, permette la sostituzione della lampada mantenendo invariato il puntamento del proiettore; - Vetro di chiusura temperato spessore 5mm, resistente agli shock termici e agli urti; - Riflettore simmetrico o asimmetrico, a seconda dei tipi, in alluminio martellato, ossidato anodicamente e brillantato; - Portalampada ceramico con contatti argentati; - Cassetta direttamente montata sul corpo apparecchio, ovvero separata dal corpo stesso, contenente alimentatore, condensatore di rifasamento e accenditore, in alluminio con piastra porta accessori asportabile in acciaio; - Serracavo in nylon ¢ pollice gas, capace di assicurare il passaggio della linea di alimentazione e garantire l'ermeticità del proiettore (IP 65). - Cavetteria in filo flessibile di rame sez. 2.5 mmq isolato in gomma siliconica con rivestimento in calzavetro; - Morsettiera 2P+T, sezione massima dei conduttori 16 mmq. Staffa in acciaio inox con scala goniometrica.				
	1	Proiettore con 2 lampade vapori di sodio 400W		cad	825,15	706,99
	2	Proiettore con lampada vapori di sodio 1000W		cad	997,59	853,54
	3	Proiettore con 2 lampade ioduri metallici 400W		cad	877,17	751,11
	4	Proiettore con lampada ioduri metallici 1000W		cad	1.053,65	901,28
	5	Proiettore asimmetrico con lampada ioduri metallici 1000W		cad	1.057,57	904,49
P2. 1. 29. 9		PROIETTORE PER ILLUMINAZIONE IMPIANTI SPORTIVI Proiettore per esterni, espressamente realizzato per l'illuminazione di alto livello di impianti sportivi. Caratteristiche tecniche: - Corpo in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, verniciato ad immersione in cataforesi epossidica nera, previo trattamento di fosfocromatazione, resistente alla corrosione e alle nebbie saline. Finitura con resina acrilica grigia, stabilizzata ai raggi UV; - Vetro di chiusura temperato spessore 5mm, resistente agli shock termici e agli urti; -				

Codice		Descrizione	U.M.	Venezia	Mestre
		Riflettore in alluminio 99.8, ossidato anodicamente e brillantato, con aletta di recupero del flusso luminoso, ottica circolare ad alto rendimento con diversi angoli di emissione, a seconda delle necessità; - Apertura a cerniera del vano lampada senza variazione del puntamento, con dispositivo di sezionamento integrato; - Lampada agli ioduri metallici ad arco corto a doppio attacco con cavo senza bulbo esterno, potenza come descritto nei tipi; - Portalampada ceramico con contatti argentati; - Cassetta sul corpo apparecchio in nylon con serracavo ¢ pollice gas, contenente l'accenditore; - Cassetta separata dal corpo apparecchio, contenente alimentatore e condensatore di rifasamento, in alluminio con piastra porta accessori asportabile in acciaio; - Grado di protezione dell'apparecchio IP65; - Cavetteria in filo flessibile di rame sez. 2.5 mmq, isolamento in gomma siliconica con rivestimento in calzavetro; - Morsettiera 2P+T, sezione massima dei conduttori 6 mmq. Staffa in acciaio inox con scala goniometrica, mirino di puntamento integrato nel corpo apparecchio e grano di fissaggio per impedire la variazione del puntamento.			
	1	Proiettore con lampada ioduri metallici 1000W	cad	1.269,26	1.084,35
	2	Proiettore con lampada ioduri metallici 2000W	cad	1.368,13	1.168,43
P2. 1. 30		**LAMPADA AD INCANDESCENZA**			
P2. 1. 30. 1		LAMPADA AD INCANDESCENZA Fornitura e posa in opera di lampada ad incandescenza, con attacco tipo E14 o E27 a seconda dei tipi. Bulbo esterno a goccia, a sfera o ad oliva, finitura chiara o smerigliata. Alimentazione 230V 50Hz.			
	1	Oliva chiara o smerigliata da 25 a 60W attacco E14	cad	4,10	3,86
	2	Goccia chiara o smerigliata da 25 a 100W attacco E27	cad	3,86	3,50
	3	Goccia chiara 150W attacco E27	cad	7,60	7,13
	4	Goccia chiara 200W attacco E27	cad	8,67	8,02
	5	Sfera chiara o smerigliata da 25 a 60W attacco E14	cad	4,10	3,86
P2. 1. 30. 2		LAMPADA ALOGENA CON RIFLETTORE Fornitura e posa in opera di lampada alogena con riflettore integrato. Riflettore di tipo dicroico per fascio a luce "fredda" ovvero rivestito in alluminio per la riduzione del calore generato dalla lampada. Capsula alogena a bassa pressione, alimentazione 12V, temperatura di colore 3100° K, attacco GU5,3. Apertura del fascio a seconda dei tipi.			

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Riflettore dicroico, potenza da 20 a 50W, apertura fascio da 10 a 60°		cad	13,72	12,35
	2	Riflettore rivestito allluminio, potenza da 20 a 50W, apertura fascio 38°		cad	9,98	9,09
P2. 1. 30. 3		LAMPADA FLUORESCENTE COMPATTA Fornitura e posa in opera di lampada fluorescente compatta. Attacco tipo E14 o E27 con reattore elettronico integrato, ovvero attacco ad innesto per funzionamento con reattore tradizionale o elettronico. Versioni con attacco E14 o E27 direttamente intercambiabili alle normali lampade ad incandescenza. Alimentazione 220V 50Hz, potenza a seconda dei tipi. Gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380) come indicato nei tipi.				
	1	Attacco E14 potenza da 5 a 11W, Ra 1B		cad	23,99	20,72
	2	Attacco E27 potenza da 5 a 11W, Ra 1B		cad	21,26	18,41
	3	Attacco E27 potenza da 15 a 20W, Ra 1B		cad	22,86	19,71
	4	Attacco E27 potenza 23W, Ra 1B		cad	23,99	20,72
	5	Attacco E27 potenza 23W, Ra 1B		cad	25,00	21,97
	6	Attacco G24q, potenza 13W, Ra 1B		cad	25,00	21,97
	7	Attacco G24q, potenza 18W, Ra 1B		cad	29,57	25,89
	8	Attacco G24q, potenza 26W, Ra 1B		cad	30,05	26,19
	9	Attacco 2G11, potenza 18W, Ra 1B		cad	23,93	20,96
	10	Attacco 2G11, potenza 24W, Ra 1B		cad	25,00	21,97
	11	Attacco 2G11, potenza 36W, Ra 1B		cad	30,40	26,72
	12	Attacco 2G11, potenza 40W, Ra 1B		cad	36,94	32,42
	13	Attacco 2G11, potenza 55W, Ra 1B		cad	37,65	33,02
	14	Attacco 2G11, potenza 18W, Ra 1A		cad	33,49	29,10
	15	Attacco 2G11, potenza 24W, Ra 1A		cad	35,39	30,70
	16	Attacco 2G11, potenza 36W, Ra 1A		cad	39,96	34,97
	17	Attacco 2G11, potenza 40W, Ra 1A		cad	43,47	37,89
	18	Attacco 2G11, potenza 55W, Ra 1A		cad	44,54	38,89
P2. 1. 30. 4		LAMPADA FLUORESCENTE LINEARE Fornitura e posa in opera di lampada fluorescente lineare. Tubo diam. 26mm con attacco bispina G13. Potenza da 18 a 58W, alimentazione con reattore convenzionale o elettronico. Vita utile della lampada circa 10.000 ore con reattore convenzionale, circa 15.000 ore con reattore elettronico. Gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380) come indicato nei tipi.				
	1	Potenza 18W, Ra 1B		cad	11,05	9,98
	2	Potenza 36W, Ra 1B		cad	11,05	9,98
	3	Potenza 58W, Ra 1B		cad	15,56	14,19
	4	Potenza 18W, Ra 1A		cad	11,70	10,63
	5	Potenza 36W, Ra 1A		cad	11,70	10,63
	6	Potenza 58W, Ra 1A		cad	16,51	15,02
P2. 1. 30. 8		LAMPADA FLUORESCENTE LINEARE T5 Fornitura e posa in opera di lampada fluorescente lineare tipo T5. Tubo diam. 16mm con attacco bispina G5. Potenza da 14 a 35W, alimentazione esclusivamente con reattore elettronico. Gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380)				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		come indicato nei tipi.				
	1	Potenza 14W, Ra 1B		cad	14,31	12,83
	2	Potenza 21W, Ra 1B		cad	14,73	13,12
	3	Potenza 28W, Ra 1B		cad	15,14	13,54
	4	Potenza 35W, Ra 1B		cad	15,56	13,84
P2. 1. 30. 9		LAMPADA IODURI METALLICI BASSA POTENZA Fornitura e posa in opera di lampada a scarica a ioduri metallici di dimensioni compatte, ad elevata resa cromatica. Tubo di scarica in materiale ceramico o in quarzo a seconda delle potenze. Potenza da 35 a 150W, attacco come specificato nei tipi. Alimentazione 230V con opportuni ausiliari elettrici. Temperatura di colore e gruppo di resa del colore Ra (come da norma UNI 10380) come indicato nei tipi.				
	1	Potenza 35W, attacco G12, 3.000 K, Ra 1B		cad	121,55	104,33
	2	Potenza 70W, attacco G12, 3.000 K, Ra 1B		cad	119,30	102,08
	3	Potenza 150W, attacco G12, 3.000 K, Ra 1B		cad	123,04	105,22
	4	Potenza 70W, attacco G12, 4.200 K, Ra 1A		cad	124,64	106,59
	5	Potenza 150W, attacco G12, 4.200 K, Ra 1A		cad	128,50	109,85
	6	Potenza 70W, attacco Rx7s, 3.000 K, Ra 1B		cad	92,81	79,63
	7	Potenza 150W, attacco Rx7s, 3.000 K, Ra 1B		cad	97,09	83,13
	8	Potenza 70W, attacco Rx7s, 4.200 K, Ra 1A		cad	97,80	83,79
	9	Potenza 150W, attacco Rx7s, 4.200 K, Ra 1A		cad	102,73	88,06
P2. 1. 30. 10		LAMPADA IODURI METALLICI Fornitura e posa in opera di lampada a scarica a ioduri metallici. Tubo di scarica in quarzo. Potenza da 250 a 2000W, attacco E40. Alimentazione 230V (230 o 400V per versione 2000W), con opportuni ausiliari elettrici. Temperatura di colore circa 4500 K, gruppo di resa del colore Ra 2 (come da norma UNI 10380).				
	1	Potenza 250W		cad	84,50	73,16
	2	Potenza 400W		cad	89,96	77,73
	3	Potenza 1000W		cad	253,26	216,56
	4	Potenza 2000W 230V		cad	351,35	300,35
	5	Potenza 2000W 400V		cad	351,35	300,35
P2. 1. 30. 11		LAMPADA AI VAPORI DI MERCURIO Fornitura e posa in opera di lampada a scarica ai vapori di mercurio. Tubo di scarica in quarzo, bulbo esterno ellissoidale rivestito internamente con polveri fluorescenti. Potenza da 50 a 1000W, attacco E27 o E40 a seconda dei tipi. Alimentazione 230V con opportuni ausiliari elettrici.				
	1	Potenza 50W		cad	19,18	17,40
	2	Potenza 80W		cad	20,49	18,41
	3	Potenza 125W		cad	18,88	17,04
	4	Potenza 250W		cad	31,12	27,43
	5	Potenza 400W		cad	52,79	46,20
	6	Potenza 700W		cad	109,73	94,59
	7	Potenza 1000W		cad	149,40	128,26

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 1. 30. 17		LAMPADA AI VAPORI DI SODIO ALTA PRESSIONE Fornitura e posa in opera di lampada a scarica ai vapori di sodio ad alta pressione. Tubo di scarica in alluminio policristallino, bulbo esterno ellissoidale con finitura polverata, ovvero bulbo tubolare in vetro chiaro. Potenza da 50 a 1000W, attacco E27 o E40 a seconda dei tipi. Versioni standard o ad elevata efficienza. Alimentazione 230V con opportuni ausiliari elettrici. Costruita secondo norme CEI 34.24.				
	1	Potenza 50W, alta efficienza		cad	50,65	44,36
	2	Potenza 70W, alta efficienza		cad	50,65	44,36
	3	Potenza 100W, alta efficienza		cad	63,60	55,40
	4	Potenza 150W		cad	62,53	54,45
	5	Potenza 150W, alta efficienza		cad	66,51	57,90
	6	Potenza 250W		cad	67,52	58,73
	7	Potenza 250W, alta efficienza		cad	74,46	64,61
	8	Potenza 400W		cad	80,94	70,48
	9	Potenza 400W, alta efficienza		cad	88,54	76,84
	10	Potenza 1000W		cad	235,92	202,25
P2. 1. 30. 18		LAMPADA AI VAPORI DI SODIO BASSA PRESSIONE Fornitura e posa in opera di lampada a scarica ai vapori di sodio a bassa pressione. Tubo di scarica ad "U", bulbo tubolare esterno in vetro chiaro con strato riflettente i raggi infrarossi. Potenza da 18 a 180W, attacco BY22d. Emissione monocromatica (590nm) con temperatura di colore 1.800 K Alimentazione 230V con opportuni ausiliari elettrici.				
	1	Potenza 18W		cad	50,24	44,00
	2	Potenza 35W		cad	51,31	44,95
	3	Potenza 55W		cad	53,09	46,50
	4	Potenza 90W		cad	63,60	55,40
	5	Potenza 135W		cad	83,49	72,27
	6	Potenza 180W		cad	128,14	110,21
P2. 1. 30. 19		REATTORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE FLUORESCENTI Fornitura e posa in opera di reattore elettromagnetico ferro/rame per alimentazione lampade fluorescenti lineari e compatte. Conformità alle norme CEI-EN 60920 e 60921, IEC 920/921. Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 1.5 mmq. Compreso starter e quant'altro necessario a dare il tutto funzionante.				
	1	Reattore per lampade fluorecenti lineari e compatte fino a 36W		cad	20,49	19,48
	2	Reattore per lampade fluorecenti lineari e compatte 55-58W		cad	23,99	22,33
P2. 1. 30. 20		ALIMENTATORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE IODURI METALLICI Fornitura e posa in opera di alimentatore elettromagnetico per lampade a scarica				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		ioduri metallici. Conformità alle norme CEI-EN 60922 e 60923, IEC 922/923 Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 2.5 mmq (400W) e 4mmq (2000W). Compreso accenditore e quant'altro necessario a dare il tutto funzionante.				
	1	Alimentatore per lampada 70W		cad	35,87	32,48
	2	Alimentatore per lampada 100W		cad	36,99	33,37
	3	Alimentatore per lampada 150W		cad	41,98	37,65
	4	Alimentatore per lampada 250W		cad	54,99	48,69
	5	Alimentatore per lampada 400W		cad	70,78	62,17
	6	Alimentatore per lampada 1000W		cad	182,00	157,66
	7	Alimentatore per lampada 2000W		cad	272,14	234,32
	8	Accenditore per lampada fino a 150W		cad	27,91	24,70
	9	Accenditore per lampada fino a 400W		cad	28,21	25,00
	10	Accenditore per lampada 1000W		cad	53,50	46,44
	11	Accenditore per lampada 2000W		cad	57,06	49,52
P2. 1. 30. 22		ALIMENTATORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE VAPORI DI SODIO ALTA PRESSIONE Fornitura e posa in opera di alimentatore elettromagnetico per lampade a scarica ai vapori di sodio alta pressione. Conformità alle norme CEI-EN 60922 e 60923, IEC 922/923 Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 2.5 mmq (400W) e 4mmq (1000W). Compreso accenditore e quant'altro necessario a dare il tutto funzionante.				
	1	Alimentatore per lampada 70W		cad	31,95	29,10
	2	Alimentatore per lampada 100W		cad	34,44	31,23
	3	Alimentatore per lampada 150W		cad	40,20	36,10
	4	Alimentatore per lampada 250W		cad	51,42	45,60
	5	Alimentatore per lampada 400W		cad	63,60	56,05
	6	Alimentatore per lampada 1000W		cad	182,00	157,66
	7	Accenditore per lampada fino a 150W		cad	27,91	24,70
	8	Accenditore per lampada fino a 400W		cad	28,21	25,00
	9	Accenditore per lampada 1000W		cad	53,50	46,44
P2. 1. 30. 23		ALIMENTATORE ELETTROMAGNETICO PER LAMPADE VAPORI DI SODIO BASSA PRESSIONE Fornitura e posa in opera di alimentatore elettromagnetico per lampade a scarica ai vapori di sodio bassa pressione. Conformità alle norme CEI-EN 60922 e 60923, IEC 922/923 Alimentazione 230V 50Hz. Potenza delle lampade alimentabili: a seconda dei tipi. Morsetti in nylon per cavi fino a 4 mmq				
	1	Alimentatore per lampada 35-55W		cad	94,65	82,42
	2	Alimentatore per lampada 90W		cad	110,51	95,96
	3	Alimentatore per lampada 135-180W		cad	140,14	121,02
P2. 1. 31		**PALI PER ILLUMINAZIONE STRADALE**				
P2. 1. 31. 1		PALO CONICO Fornitura di palo conico in lamiera a sezione circolare di acciaio Fe 360				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		B, zincato internamente ed esternamente per immersione a caldo (secondo UNI-EN 40/4); ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita automaticamente su maschera con procedimento ad arco sommerso (secondo norme ANSI/AWS D1.1 oppure UNI EN 10025). Esecuzione in due o pi¨ tronchi con giunzione mediante manicotto per pali di altezza superiore ai 13m. Conicità di 1cm/m. Completo di eventuale piastra di base, tirafondi, bulloni, attacco di messa a terra e quant'altro necessario.				
	1	Palo conico diritto h fuori terra 3m spessore 3mm		cad	205,16	189,31
	2	Palo conico diritto h fuori terra 4m spessore 3mm		cad	229,03	209,61
	3	Palo conico diritto h fuori terra 5m spessore 3mm		cad	258,19	234,32
	4	Palo conico diritto h fuori terra 6m spessore 3mm		cad	293,34	264,24
	5	Palo conico diritto h fuori terra 7m spessore 3mm		cad	351,18	317,03
	6	Palo conico diritto h fuori terra 8m spessore 4mm		cad	450,64	401,59
	7	Palo conico diritto h fuori terra 9m spessore 4mm		cad	467,09	415,60
	8	Palo conico diritto h fuori terra 10m spessore 4mm		cad	542,68	479,86
	9	Palo conico diritto h fuori terra 11m spessore 4mm		cad	591,73	521,48
	10	Palo conico diritto h fuori terra 12m spessore 4mm		cad	642,68	564,89
P2. 1. 31. 2		PALO CONICO PER BRACCIO SMONTABILE Fornitura di palo conico in lamiera a sezione circolare di acciaio Fe 360 B spessore 4mm, zincato internamente ed esternamente per immersione a caldo (secondo UNI-EN 40/4); ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita automaticamente su maschera con procedimento ad arco sommerso (secondo norme ANSI/AWS D1.1 oppure UNI EN 10025). Palo in grado di ospitare bracci curvi smontabili singoli, doppi e tripli; diametro di innesto del palo 60mm. Completo di eventuale piastra di base, tirafondi, bulloni, attacco di messa a terra e quant'altro necessario.				
	1	Palo conico diritto h fuori terra 4m		cad	258,25	234,38
	2	Palo conico diritto h fuori terra 6m		cad	340,31	304,15
	3	Palo conico diritto h fuori terra 7m		cad	435,73	385,26
	4	Palo conico diritto h fuori terra 8m		cad	442,27	390,78
	5	Palo conico diritto h fuori terra 9m		cad	469,58	414,00
P2. 1. 31. 3		BRACCIO CURVO Fornitura di braccio curvo singolo, doppio o triplo, a seconda dei				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		tipi, in lamiera a sezione circolare di acciaio Fe 360 B, zincato internamente ed esternamente per immersione a caldo (secondo UNI-EN 40/4); ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita automaticamente su maschera con procedimento ad arco sommerso (secondo norme ANSI/AWS D1.1 oppure UNI EN 10025). Lunghezza del braccio come indicato nei tipi, raggio di curvatura 1m, altezza del braccio 2m, angolo di inclinazione 15°.				
	1	Braccio curvo singolo, lunghezza 1.5m		cad	99,28	91,86
	2	Braccio curvo singolo, lunghezza 2m		cad	103,98	95,78
	3	Braccio curvo doppio, lunghezza 1.5m		cad	197,32	175,17
	4	Braccio curvo doppio, lunghezza 2m		cad	205,93	182,60
	5	Braccio curvo triplo, lunghezza 1.5m		cad	278,85	244,41
	6	Braccio curvo triplo, lunghezza 2m		cad	292,81	256,29
P2. 1. 31. 4		ATTACCO TESTAPALO Fornitura e posa in opera di attacco testapalo di forma e dimensioni necessarie al sostegno e al fissaggio di corpi illuminanti quali armature stradali e proiettori. Esecuzione mediante innesto e bloccaggio con bulloni in acciaio zincato a caldo.				
	1	Attacco testapalo singolo, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	45,96	42,87
	2	Attacco testapalo doppio, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	64,55	58,61
	3	Attacco testapalo triplo, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	81,11	72,68
	4	Attacco testapalo quadruplo, diam. 70mm, inclinazione 15°		cad	97,03	86,16
P2. 1. 32		**IMPIANTI TELEFONICI**				
P2. 1. 32. 1		CENTRALINO TELEFONICO 4 INTERNI Fornitura e posa in opera di centralino telefonico integrato di tipo decadico/multifrequenza. Caratteristiche: Una linea urbana in ingresso, espandibile fino a 3 linee; Possibilità di collegare fino a 4 telefoni tradizionali, cordless e telefax a seconda dei tipi, espandibile fino a 8 interni; Attivazione delle funzioni componendo sulla tastiera del telefono i numeri corrispondenti al servizio desiderato; Linee di ingresso a seconda dei tipi. * Principali servizi disponibili: Chiamata esterna entrante/uscente; Chiamata interna; Messa in attesa e recupero conversazioni; Inoltro automatico o con annuncio; Conferenza a tre Risposta per assente; Prenotazione linea urbana e interna; Selezione abbreviata (50 numeri); Blocco della selezione urbana, interurbana, internazionale; Servizio notte; Divisione in fasci; Conteggio scatti e documentazione addebiti (se descritto nei				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		tipi); Accesso ai servizi telefonici supplementari; Omologazione ministeriale.				
	1	Centralino telefonico		cad	822,12	709,95
	2	modulo di espansione 2 interni		cad	148,33	127,91
	3	Modulo di espansione 1 linea urbana		cad	293,16	251,00
	4	Modulo di espansione per accesso base ISDN		cad	684,42	583,53
P2. 1. 32. 2		CENTRALINO TELEFONICO 8 INTERNI Fornitura e posa in opera di centralino telefonico integrato di tipo decadico/multifrequenza. Caratteristiche: Tre linee urbane in ingresso, espandibile fino a 9 linee; Possibilità di collegare fino a 8 telefoni tradizionali, cordless e telefax a seconda dei tipi, espandibile fino a 24 interni; Attivazione delle funzioni componendo sulla tastiera del telefono i numeri corrispondenti al servizio desiderato; Linee di ingresso a seconda dei tipi. * Principali servizi disponibili: Chiamata esterna entrante/uscente; Chiamata interna; Messa in attesa e recupero conversazioni; Inoltro automatico o con annuncio; Sistema ricerca persone; Filtro segreteria su chiamate entranti; Servizio cortesia e diffusione musica; Conferenza a tre Risposta per assente; Prenotazione linea urbana e interna; Selezione abbreviata (50 numeri); Blocco della selezione urbana, interurbana, internazionale; Servizio notte; Divisione in fasci; Conteggio scatti e documentazione addebiti (se descritto nei tipi); Accesso ai servizi telefonici supplementari; Omologazione ministeriale.				
	1	Centralino telefonico		cad	1.565,45	1.343,01
	2	modulo di espansione 8 interni		cad	204,39	176,54
	3	Modulo di espansione 3 linee urbane		cad	387,76	332,41
	4	Modulo di espansione per 4 accessi base ISDN		cad	1.668,48	1.421,99
P2. 1. 32. 3		APPARECCHIO TELEFONICO SEMPLIFICATO Fornitura e posa in opera di apparecchio telefonico di tipo semplificato. Caratteristiche tecniche: Ripetizione automatica dell'ultimo numero selezionato; Regolazione del volume suoneria; Trasmettitore e ricevitore di tipo long-life; Selezione decadica - multifrequenza; Tipo di selezione variabile nel corso della selezione stessa; Accesso a servizi supplementari del gestore di telefonia; Possibile montaggio a parete. Compresa attivazione apparecchio su rete esistente.				
	1	Apparecchio telefonico semplificato		cad	84,74	75,71
P2. 1. 32. 4		TERMINALE TELEFONICO INTERCOMUNICANTE Fornitura e posa in opera di terminale telefonico principale per sistemi intercomunicanti. Caratteristiche principali: - gestione di chiamate interne ed				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		esterne verso normali terminali telefonici; - n.2 linee interne; - n.6 linee esterne; - tasti di selezione numeri e funzioni; - selezione abbreviata e nominativa; - attesa con motivo musicale impostabile; - esclusione della suoneria; - ripetizione dell'ultimo numero selezionato; - servizio di segreteria telefonica; - prenotazione su linee esterne occupate; - viva voce; - trasferimento di comunicazione ad altro interno; - configurazione come centrale principale o come semplice intercomunicante; - alimentatore integrato all'interno con tensione di alimentazione 230 Vc.a.; - corpo in ABS. Compresa attivazione apparecchio su rete esistente.				
	1	Apparecchio telefonico intercomunicante		cad	399,28	350,58
P2. 1. 32. 5		PRESA TELEMATICA cat. 5 Fornitura e posa in opera di presa per telefonia/ TD tipo UTP RJ45 completa di placca in materiale termoplastico. Compresa certificazione della rete passiva a categoria 5^ secondo standard IEC 11801 classe D. Incluso ogni onere ed accessorio per dare il sistema finito e perfettamente funzionante.				
	1	Presa telematica categoria 5		cad	109,97	97,21
P2. 1. 32. 6		PUNTO PRESA TELEFONICA O INTERFONICA EQUIVALENTE Punto presa telefonica od interfonica equivalente composta da: - (eventuale) quota parte di cassette di transito; - cavidotti in partenza dalla dorsale fino al punto presa (ove necessario) ovvero fino ai sistemi di canalizzazione in alluminio, PVC o a pavimento (conteggiati a parte); - linea in canale (conteggiato a parte) in partenza dal box di zona o dal centralino o dal posto centrale, fino al punto presa ovvero filo guida nei tipi con conduttori esclusi; - (eventuale) quota parte di scatole di contenimento da incasso, ovvero in vista, ovvero su sistema di canalizzazione in PVC o in alluminio, ovvero su torretta sporgente o a scomparsa (queste ultime conteggiate a parte) a seconda dei tipi; - uscita telefonica del tipo definito in sede di D.L.				
	1	Punto presa telefonica		cad	49,64	45,96
P2. 1. 32. 7		CAVO FTP A 4 COPPIE Cavo FTP a 4 coppie schermate con foglio, conduttore in rame rosso 24 AWG unifilare, isolato in polipropilene, conduttori uniti, guaina in pvc flessibile marcata ad intervalli regolari. Supporta le attuali applicazioni di categoria 5 e 5E quali 100BaseT, 100BaseTX, 100BaseVG, Anylan, ATM 155, ATM 622 e Gigabit Ethernet. Caratteristiche fisiche: campo di temperatura: da -20 a +80 °C, tipo				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	isolamento: polipropilene, tipo guaina: pvc, trazione max: 18,6 kg, diametro conduttore min: 0,51 mm, diametro isolamento min: 1,06 mm, peso nominale 100 metri: 5,31 kg, min. raggio di curvatura: 63,5 mm, diametro nominale: 7,0 mm, specifiche di riferimento: ISO/IEC 11801 cat 5 TIA/EIA 568A category 5 ICEA 661, cat5X-100 nema WC-63.1 category 5 E, comportamento alla fiamma: ul 1581 vertical tray, csa ft1 (simile a IEC 332.3 - CEI 20-22). Codice colore: coppia 1: bianco/blu e blu, coppia 2: bianco/arancio e arancio, coppia 3: bianco/verde e verde, coppia 4: bianco/marrone e marrone. Caratteristiche elettriche: massima tensione operativa 300 Vrms, capacita' nom. a 1 kHz: 46 pF/m, velocita' di propagazione nominale: 66%, delay a 100 MHz 503: ns/100m. (Valori segg. per frequenza di 100 MHz, con metodo di misura in tecnica 'sweep') Impedenza Tipica: 100+/-7%. Impedenza Richiesta: 100 +/-15%. Rl Tipica: 30 dB. Rl Minima: 21 dB. Tipico ACR: 28,2 dB/100m. Tipica ELFEXT 33 dB/100m. Tipica NEXT 46 dB. Tipica attenuazione 17,8 dB/100m. Posto in opera entro tubazioni o canali esistenti, compresi collegamenti, certificazioni ed ogni altro onere e accessorio.				
1	Cavo FTP 4 coppie cat. 5e per dorsali		m	0,89	0,83
P2. 1. 32. 8	CAVO UTP A 4 COPPIE Cavo UTP a 4 coppie, conduttore in rame rosso 24 AWG unifilare, isolato in polipropilene, conduttori uniti, guaina in pvc flessibile marcata ad intervalli regolari. Supporta le attuali applicazioni di categoria 5 e 5E quali 100BaseT, 100BaseTX, 100BaseVG, Anylan, ATM 155, ATM 622 e Gigabit Ethernet. Caratteristiche fisiche: campo di temperatura: da -20 a +80 °C, tipo isolamento: polipropilene, tipo guaina: pvc, trazione max: 18,6 kg, diametro conduttore min: 0,51 mm, diametro isolamento min: 1,06 mm, peso nominale 100 metri: 5,31 kg, min. raggio di curvatura: 63,5 mm, diametro nominale: 7,0 mm, specifiche di riferimento: ISO/IEC 11801 cat 5 TIA/EIA 568A category 5 ICEA 661, cat5X-100 nema WC-63.1 category 5 E, comportamento alla fiamma: ul 1581 vertical tray, csa ft1 (simile a IEC 332.3 - CEI 20-22). Codice colore: coppia 1: bianco/blu e blu, coppia 2: bianco/arancio e arancio, coppia 3: bianco/verde e verde, coppia 4: bianco/marrone e marrone. Caratteristiche elettriche: massima tensione operativa 300 Vrms, capacita' nom. a 1 kHz: 46 pF/m, velocita' di propagazione nominale: 66%, delay a 100 MHz 503: ns/100m. (Valori segg. per frequenza di 100 MHz, con				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		metodo di misura in tecnica 'sweep') Impedenza Tipica: 100+/-7%. Impedenza Richiesta: 100 +/-15%. Rl Tipica: 30 dB. Rl Minima: 21 dB. Tipico ACR: 28,2 dB/100m. Tipica ELFEXT 33 dB/100m. Tipica NEXT 46 dB. Tipica attenuazione 17,8 dB/100m. Posto in opera entro tubazioni o canali esistenti, compresi collegamenti, certificazioni ed ogni altro onere e accessorio.				
	1	Cavo UTP 4 coppie cat. 5e		m	0,65	0,59
P2. 1. 32. 9		CAVO OTTICO A 6 FIBRE				
	1	Cavo ottico a 6 fibre multimodali da 50/125 micron, con fibre ottiche Multi-Modo (MM) Graded-Index (GI). Caratteristiche ottiche: MFD 50 +- 3 um, 125 +- 2. Lung. onda 850 mm: Attenuazione <= 2,7 dB/km. Larghezza di banda >= 400 MHz/km. N.A. 0,2. Indice di Rifrazione 1.481. Alla lungh. d'onda di 1300 nm: Attenuazione <= 0,8 fB/km. Larghezza di banda >= 1000 MHz/km. Indice di Rifrazione 1.476. Caratteristiche fisiche: Resistenza alla trazione 1000 N, halogen-free FRNC (flame retardant, non corrosive), LSOH (low smoke, zero halogen). Rivestimento primario fibre ottiche: phi 250 +- 15 um. Tubo centrale con riempimento in gel (non sgocciolante e senza silicio) a 6 fibre con seg. codifica colore firbe ottiche: naturale - rosso - blu - giallo - verde - viola - marrone - nero - arancio - turchese - rosa - bianco. Filato aramidico come elemento di rinforzo e fasciatura per la tenuta d'acqua lognitudinale. Guaina esterna arancio halogen-free (FRNC/LSOH). Protezione antiroditore con guaina in PE+Nylon+PE. Halogen-free secondo le HD 602 Corrosività pH >= 3,5 - uS/cm <= 100. Resistenza alla fiamma secondo le IEC 332-2. energia combustiva 1175 kJ/m. Diam. tubo centrale 3.0 mm, diam. nom./max. 7.4-7.7 mm. Peso 55 kg/km. Caratteristiche operative: Gamma di temperatura secondo le IEC 794-1 F1. Tenuta d'acqua secondo le IEC 794-1F5. Trasporto/immagazzinamento - 30 + 70 °C. Installazione -5 +50 °C. Operativa +30 +70 °C. Rsist. alla trazione secondo le IEC 794-1-E1. Res. Schiacciamento secondo le IEC 794-1-E3 <= 1000 N Tubo centrale e cavo <= 3000 N/m. Raggio di curvatura per fibre e tubi: Installazione/operativo > 30/40 mm. Raggio di curvatura cavo: Statico secondo le IEC 794-1-E11 1 10 *phi. Dianmico secondo le IEC 794-1 E6 - 15 *phi. Certificato per una pi¨ semplice inserzione nei tubi per mezzo di aria compressa o cavo di trazione: possono essere usati determinati lubrificanti (es. paraffina). f.p.o.		m	3,62	3,15

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 1. 33	**IMPIANTI CITOFONICI E VIDEOCITOFONICI**				
P2. 1. 33. 1	PORTIERE ELETTRICO VIDEOCITOFONICO Fornitura e posa in opera di impianto videocitofonico completo composto da alimentatori, posti di comunicazione interno, uno o pi¨ posti di comunicazione esterni, cavi ed accessori di cablaggio, elettroserrature, e quota parte cavidotti principali e cavidotti terminali. Il posto di comunicazione interno sarà in grado di controllare il chiamante tramite il monitor e di entrare con esso in comunicazione. Il sistema di cablaggio sarà del tipo a quattro fili + n. derivati senza cavo coassiale. Caratteristiche tecniche: ALIMENTATORE Tensione di ingresso: 230Vca. Frequenza di ingresso: 50/60Hz. Trasformatore: 65VA. Uscita a 12Vac 1,5A autoprotetta dal corto circuito, con servizio intermittente 1' on e 4' off, per alimentazione lampade di illuminazione pulsantiera, chiamate, illuminazione zona di ripresa. Uscita a 12Vac a servizio intermittente impulsivo per apertura serratura elettrica. Uscita a 15Vdc, autoprotetta dal cortocircuito, servizio intermittente 1' on 4' off per alimentazione posti interni derivatore ecc. Corpo in materiale termoplastico per installazione su guida DIN entro quadro o a parete mediante accessorio. Calotta di protezione dei morsetti di entrata. POSTO INTERNO Alimentazione 12-15Vdc. Potenza assorbita 04-0.5A. Fonica con segreto di conversazione. Tasto apriporta. Tasto luce scale. Accensione monitor dall'interno. Schermo 4". Tempo di accensione<3s. Ampiezza segnale video in ingresso 0.75Vpp. Standard televisivo 625 linee. Frequenza verticale minima 50Hz. Inserzione temporizzata: 1' circa. POSTO ESTERNO Posto esterno per applicazione da parete senza scatola da incasso con o senza protezione antipioggia, in esecuzione antivandalo. Caratteristiche gruppo fonico: microfono electret ed altoparlante amplificati. Caratteristiche telecamera: - sensore da 1/3" CCD; - obiettivo focale 4.3mm F1,8; - alimentazione 12Vdc; - assorbimento 120mA; - frequenza orizzontale 15.625 kHz; - frequenza verticale 50Hz; - illuminazione minima 0.9 lux a F1.8 con LED accesi; - illuminazione massima 40000 lux; - uscite video 1V pp su 75 ohm; - temperatura di funzionamento -10° +50°C - regolazione altezza campo inquadrato. Altre funzioni: - pulsanti di chiamata: * uscita temporizzata alimentazione posto interno * uscita temporizzata alimentazione relais esterno * uscita comando serratura * predisposizione accensione dall'interno Gruppo di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		commutazione per impianti con 2 posti esterni. Abilitazione automatica del collegamento fonico e apriporta della postazione da cui proviene la chiamata. Nel caso di impianti con posti interni in parallelo ha anche il compito di bloccare il trasferimento dell'immagine tra i vari posti. Funzioni: IN comando accensione posto esterno A dal posto interno; IN comando accensione posto esterno B dal posto interno IN comando accensione posti interni in parallelo al posto interno principale 1 IN comando accensione posti interni in parallelo al posto interno principale 2 IN chiamata da posto esterno per posto interno 1 IN chiamata da posto esterno per posto interno 2 OUT chiamate posto interno 1 OUT chiamate posto interno 2 OUT uscite segnale video OUT uscita temporizzata per fonica posto interno 1 OUT uscita temporizzata per fonica posto interno 2 OUT comando accensione posto esterno da posto interno OUT segnale lampada occupato OUT comando temporizzatore da posto esterno audio Conformità alle norme CEI 12-13(88) e successive varianti; HD195S4. Comprensivo di cavo di cablaggio adeguato e di ogni altro onere accessorio per dare l'impianto finito e funzionante a perfetta regola d'arte.				
	1	Posto esterno con telecamera b/n a 4 pulsanti		cad	646,65	552,18
	2	Posto interno da parete		cad	265,91	228,79
	3	Alimentatore		cad	165,67	143,64
P2. 1. 33. 2		PORTIERE ELETTRICO Portiere elettrico in grado di effettuare la chiamata da un posto esterno (ingresso area residenziale) verso uno o pi¨ posti derivati, a seconda dei tipi. L'impianto dovrà essere realizzato con apparecchiature tali da consentire la distribuzione dei segnali e dell'alimentazione mediante una linea in cavo multicoppie, cablato secondo il sistema tradizionale (4 fili + n. derivati) oppure secondo un sistema semplificato (1 filo + n. derivati) a seconda dei tipi. Conformità alle norme: CEI 12-13 (88) 14-6 (90) e successive varianti. L'impianto sarà costituito dalle seguenti apparecchiature: ALIMENTATORE Tensione di alimentazione 230Vca f=50Hz; Uscite: * 6Vcc, 0.2A stabilizzati +12Vca 1.2A per impianti a cablaggio tradizionale; * 12Vca per impianti a cablaggioo semplificato; Potenza di uscita min. 35VA per impianti a cablaggio tradizionale o 20VA per impianti a cablaggio semplificato. Rumore di fondo: <30mV. Caratteristiche costruttive: - corpo in materiale termoplastico adatto al montaggio su guida DIN o OMEGA per montaggio entro				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		quadro elettrico o a parete entro scatola di contenimento; - calotta a protezione dei morsetti di entrata; - trasformatore con nucleo a lamierini a basse perdite; - protezione ingressi e uscite mediante fusibili. PULSANTIERA ESTERNA Caratteristiche costruttive: - struttura modulare (placche portanome, pulsantiera, telai ecc.) che permettono la realizzazione di diverse configurazioni; - Placche in alluminio anodizzato pressofuso con trattamento anticorrosione e trasparenti portanome in policarbonato; - contenitore da incasso in materiale termoplastico o in lamiera di acciaio; - possibilità di sostituzione dei cartellini portanome direttamente dall'esterno; - piastre porta elettroniche per eventuale cablaggio semplificato; - lampade di illuminazione pulsanti chiamata e cartellini portanome. - gruppo fonico con le seguenti caratteristiche: * alimentazione: 6V cc +/-5%; * rumore di fondo: <30mV; * corpo in materiale termoplastico; * microfono electret e altoparlante amplificati, con regolazione distinta del volume nella comunicazione verso l'interno e verso l'esterno. CITOFONI Caratteristiche costruttive: - corpo in materiale termoplastico; - microtelefono con cavo spiralato; - ronzatore incorporato; - tasto per comando apriporta; - opportuno circuito elettronico per eventuale realizzazione cablaggio semplificato - montaggio a parete o da tavolo - accessori per l'installazione e il fissaggio.				
	1	Posto esterno a 4 pulsanti		cad	198,15	170,90
	2	Posto interno da parete		cad	37,94	35,03
	3	Alimentatore		cad	87,70	77,43
P2. 1. 33. 3		ALIMENTATORE STABILIZZATO PER IMPIANTO DI CHIAMATA Alimentatore stabilizzato per impianto di chiamata a 12 Vcc, con uscita 12 A				
	1	Alimentatore stabilizzato per impianto di chiamata a 12 Vcc, con uscita 12 A		cad	134,41	114,62
P2. 1. 33. 4		CAVO DI TRASMISSIONE DORSALE Cavo multipolare bus di collegamento tra le dorsali. Cavo multipolare bus di collegamento tra terminale di stanza ed apparecchiature di stanza (pulsanti e/o microtelefoni di chiamata, lampade di segnalazione) Caratteristiche: - isolamento in PVC; - schermatura del cavo realizzata con nastro il alluminio/mylar e filo di drenaggio in rame stagnato. Conduttori: - n.2 coppie 2x0,6mmq twistate con schermatura in alluminio mylar e cavi di drenaggio in rame stagnato; - n.1 coppia 2x0.6mmq twistata binata; - n.2x2.5mmq rigidi, binati per alimentazione a 24Vcc.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Cavo di dorsale di tipo bus di connessione tra terminali		cad	5,34	4,63
P2. 1. 33. 5		CAVO DI TRASMISSIONE TERMINALE Cavo di collegamento tra terminale di stanza ed apparecchiature ad esso afferenti (microtelefoni, pulsanti, lampade di segnalazione ecc.) Isolamento in PVC. Schermatura del cavo realizzata con nastro in alluminio/mylar con cavo di drenaggio in rame stagnato. - n.5 coppie 2x0.6mmq twistate e binate; - n.2 coppie 2x0.6mmq twistate e binate.				
	1	Cavo di trasmissione terminale		cad	4,51	3,98
P2. 1. 33. 6		TERMINALE DI STANZA A MICROPROCESSORE Terminale di stanza per la gestione delle comunicazioni e dell'impianto di diffusione sonora (canali musicali). Comunicazione mediante linea bus di trasmissione di tipo puntuale. Caratteristiche tecniche: - Contenitore colore RAL9010 dotato di altoparlante, microfono e tasti a foglia; - Scheda a microprocessore con uscite di potenza 10W e dip switches per indirizzamento e selezione delle funzioni; - Predisposizione per la gestione vivavoce di 6 posti letto, bagno e 3 miniterminali; - Possibilità di trasmissione fino a 5 canali audio e 1 canale TV; - Possibilità di annunci al personale e al reparto; - N. 6 tasti frontali con funzione di: chiamata infermiera, presenza 1° livello, presenza 2° livello, presenza medico, colloquio bicanale, chiamata di emergenza medico; - Eventuale display ad 8 cifre. Compreso ogni onere ed accessorio per l'installazione a perfetta regola d'arte.				
	1	Terminale di stanza a microprocessore		cad	867,31	744,63
	2	Terminale di stanza a microprocessore con display 8 cifre		cad	1.008,64	864,82
P2. 1. 33. 7		TERMINALE DI STANZA SEMPLIFICATO Fornitura e posa in opera di miniterminale di stanza semplificato. Miniterminale per il collegamento al terminale di stanza di locali adiacenti senza colloquio bicanale ma con semplice avviso acustico. Caratteristiche principali; - Possibilità di eseguire chiamata semplice, emergenza, annullo di chiamata ed immissione di "presenza personale"; - Scheda a microprocessore montata su due telai metallici; - Switches DIL per l'indirizzamento; - Pulsante di chiamata luminoso; - Pulsante di presenza-annullo; - Ronzatore; - Uscita per il collegamento con pulsanti di chiamata esterni; - Due uscite per l'accensione delle lampade di chiamata (max 10 W cadauna); - Una uscita per l'accensione della lampada di presenza (				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		max 10 W); - Eventuale display. Compreso ogni onere ed accessorio per l'installazione a perfetta regola d'arte.				
	1	Terminale di stanza semplificato		cad	251,95	217,87
	2	Terminale di stanza semplificato con display		cad	389,48	334,85
P2. 1. 33. 8		LAMPADA DI SEGNALAZIONE Fornitura e posa in opera di lampada di segnalazione comprensiva delle condutture dalla lampada al terminale di stanza. Caratteristiche costruttive: - coppetta/e di forma trapezoidale in materiale opalino completa/e di tre portalampade; Lampade nella quantità richiesta nei tipi con le seguenti colorazioni: - rossa per la chiamata dalla stanza; - bianca per la chiamata dal locale annesso (bagni,vestiboli); - verde per la presenza di personale; - gialla per la presenza di personale specializzato; - arancio per la presenza del medico.				
	1	Lampada di segnalazione a due luci		cad	38,95	34,97
	2	Lampada di segnalazione a tre luci		cad	46,50	41,39
P2. 1. 33. 9		UNITA' DI CHIAMATA A MICROTELEFONO Fornitura di unità di chiamata e colloquio bicanale per il paziente al posto letto. Caratteristiche principali: - Realizzato in robusto materiale plastico colore RAL 1013; Scheda elettronica per gestione "multiplex" delle chiamate, del colloquio bicanale e di 6 canali audio e TV; - controllo elettronico del volume e del cambio programmi audio; - tastiera a foglia composta da: * due pulsanti di chiamata con due led sottoaccesi per visione notturna. * un pulsante per accensione TV; * un pulsante per cambio canale audio/TV; * 6 led per l'indicazione del programma selezionato; * due pulsanti per la regolazione manuale del volume; - Una coppia microfono-altoparlante; - Cavo di connessione lungo almeno 2 m con connettore 2 x 12 pins per l'inserimento presa testaletto.				
	1	Unità di chiamata a microtelefono		cad	328,49	279,80
P2. 1. 33. 10		PULSANTIERA SEMPLIFICATA PER POSTO LETTO Fornitura di pulsantiera pensile semplificata avente le seguenti caratteristiche costruttive: - custodia in materiale antiurto; - tasto di chiamata con spia di controllo avvenuto avviso; - n. 2 tasti luminosi per il comando della luce di lettura e visita; - cavo di collegamento comprensivo di spina multipolare di lunghezza pari a m. 2 c/a.				
	1	Pulsantiera semplificata per posto letto		cad	170,07	145,19
P2. 1. 33. 11		CENTRALE DI REPARTO Fornitura di centrale di reparto, per la comunicazione bicanale tra locali di degenza e locale				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		caposala, che consente il colloquio diretto con il singolo letto di degenza. Tastiera principale a forma di leggio, con custodia in materiale sintetico colore RAL 9010, composta da: - N. 39 tasti luminosi con 2 LED ognuno, per indicazione selettiva dei locali di degenza; - N. 3 tasti per la selezione dei livelli di intervento; - Serie di LED per segnalazione guasti; - Tasti luminosi per collegamento a pi¨ reparti; - Tasto per test acustico/luminoso e per localizzazione degenze in guasto; - Cicalino elettronico; - Cornetta telefonica per colloquio; - Presa a 28 poli con cordone e spina multipolare. Completa di ogni onere ed accessorio a dare l'apparecchio perfettamente funzionante.				
	1	Centrale di reparto		cad	4.990,17	4.249,04
P2. 1. 34		**DIFFUSIONE SONORA**				
P2. 1. 34. 1		SINTOLETTORE AMPLIFICATO Fornitura e posa in opera di sinto-lettore amplificato con lettore multiplo di CD ovvero con lettore a cassette, uscite a tensione costante, possibilità di collegare ulteriori unità di potenza. Caratteristiche tecniche: - Potenza nominale 120W RMS; - Distorsione armonica < 1%; - Uscite di potenza 22V / 4 ohm - 70V / 40 ohm - 100V / 83 ohm; - Risposta in frequenza 80 - 20000 Hz; - Uscita LINE OUT 1V / 600 ohm; - Ingresso LINE IN 1V / 10 Kohm; - Ingresso AUX 350mV / 10 Kohm; - N. 3 ingressi microfono 1mV / 10 Kohm; - Sezione CD con sistema di caricamento a 3 dischi. - Sezione lettore cassette a 2 piste mono, sistema auto reverse, risposta in frequenza 125 - 6300 Hz, rapporto s/n 50dB; - Sezione sintonizzatore banda AM e FM. Compreso ogni onere per dare l'apparecchiatura perfettamente funzionante.				
	1	Sintolettore amplificato con lettore cassette		cad	649,45	555,80
	2	Sintolettore amplificato con lettore CD		cad	813,57	695,17
P2. 1. 34. 2		AMPLIFICATORE INTEGRATO Fornitura e posa in opera di amplificatore con sezione preamplificatrice integrata e uscita a tensione costante. Caratteristiche tecniche: - N. 4 ingressi tipo XLR universali con sensibilità selezionabile line/micro, dotati di alimentazione phantom 24V escludibile; - Ingresso ausiliario RCA stereo con sensibilità selezionabile CD/TAPE/TUNER; - Ingresso MAIN IN - Uscita TAPE OUTPUT; - Uscita PRE OUT; - Priorità ingresso 1 sugli altri ingressi ad attivazione vocale; - Controlli di tono; - Potenza in uscita come indicato nei tipi; - Uscita a tensione costante 25V / 5 ohm - 70V / 42 ohm - 100V / 83 ohm; - Risposta in frequenza 50 - 15000 Hz; -			24,76	24,76

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Distorsione armonica < 1%; - Possibilità di alimentazione in emergenza a 24Vcc. Compreso ogni onere per dare l'apparecchiatura perfettamente funzionante.				
	1	Amplificatore integrato Pn=30W mono		cad	339,84	296,31
	2	Amplificatore integrato Pn=60W mono		cad	415,55	360,62
	3	Amplificatore integrato Pn=120W mono		cad	421,84	366,02
P2. 1. 34. 3		BASE MICROFONICA Microfono ad elevata sensibilità e ampia risposta in frequenza, con base da tavolo in materiale plastico e braccio flessibile. Caratteristiche tecniche: - Microfono dinamico direttivo tipo cardioide; - Impedenza di uscita 500 ohm bilanciata; - Impedenza di carico > 2 Kohm; - Risposta in frequenza 100 - 12000 Hz; - Sensibilità 1.4mV/Pa; - Rapporto s/n > 40 dB; - Pulsante instabile sulla base per l'inserzione del microfono. Direttamente collegabile all'ingresso microfonico di amplificatori integrati e sintoamplificatori.			24,76	24,76
	1	Base microfonica		cad	96,91	83,01
P2. 1. 34. 4		DIFFUSORE AD INCASSO Diffusore sonoro per montaggio ad incasso a soffitto. Caratteristiche tecniche: - Corpo in materiale plastico colore bianco; - Altoparlante a gamma estesa diam. 130 mm, potenza nominale 4W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/50V; - Sensibilità 92 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 150 - 12000 Hz; - Pressione sonora massima 100 dB/1m; - Angolo di copertura 50° (4000 Hz). Fornito con eventuale fondello ove sia necessaria l'installazione sporgente. Compreso ogni onere a dare l'apparecchio perfettamente funzionante.				
	1	Diffusore ad incasso		cad	43,35	38,66
	2	Fondello per montaggio sporgente		cad	14,37	12,83
P2. 1. 34. 5		DIFFUSORE A PARETE Diffusore sonoro per montaggio a parete. Caratteristiche tecniche: - Corpo in materiale plastico colore bianco, con griglia metallica di protezione; - Altoparlante doppio cono con membrana in fibra di carbonio, potenza nominale 4W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/50/25V; - Sensibilità 90 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 100 - 18000 Hz; - Pressione sonora massima 99 dB/1m; - Angolo di copertura 70° (4000 Hz). Compreso ogni onere a dare l'apparecchio perfettamente funzionante.				
	1	Diffusore a parete		cad	64,13	56,35
P2. 1. 34. 6		PROIETTORE DI SUONO Diffusore sonoro con sistema di fissaggio orientabile ad elevata direttività. Caratteristiche tecniche: -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Corpo cilindrico in materiale plastico, colore bianco o grigio antracite, con griglia frontale di protezione; - Altoparlante a cono diam. 130 mm, potenza nominale 4W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/25V; - Sensibilità 94 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 150 - 12000 Hz; - Pressione sonora massima 103 dB/1m; - Angolo di copertura 30° (4000 Hz). Compreso ogni onere a dare l'apparecchio perfettamente funzionante.				
	1	Proiettore di suono		cad	59,68	52,67
P2. 1. 34. 7		DIFFUSORE MONITOR Diffusore acustico bass reflex di dimensioni compatte, per sonorizzazione musicale di sottofondo. Caratteristiche tecniche: - Mobile in poliuretano semiespanso ad alta densità, colore bianco o nero, con griglia frontale di protezione; - Altoparlante coassiale a due vie, diam. 120 mm, potenza nominale 20W; - Trasformatore incorporato per utilizzo in impianti a tensione costante 100/70/25V; - Sensibilità 93 dB 1m/1W; - Risposta in frequenza 170 - 20000 Hz; - Pressione sonora massima 107 dB/1m; Compresi accessori per il fissaggio del diffusore a parete o a soffitto, ed ogni altro onere necessario a dare l'apparecchio perfettamente funzionante.				
	1	Diffusore monitor		cad	142,75	125,00
P2. 1. 35		**RIVELAZIONE INCENDIO**				
P2. 1. 35. 1		CENTRALE DI RIVELAZIONE INCENDIO Fornitura e posa in opera di centrale di rivelazione incendio di tipo analogico adatta al collegamento di almeno 16 linee di rivelazione, equipaggiata per il controllo di 12 linee di rivelazione di tipo analogico collegate a loop. Caratteristiche: - Possibilità di collegamento di almeno 99 rivelatori analogici e almeno 99 moduli di ingresso/uscita singolarmente individuabili su linee a due conduttori lunghe fino ad almeno 3000m; - Capacità totale di rivelazione pari ad almeno 396 rivelatori e 396 moduli d'ingresso/uscita; - Pannello frontale di gestione e programmazione con tastiera di alfanumerica a membrana, display a cristalli liquidi alfanumerico retroilluminato con 320 caratteri su 8 righe; - Possibilità d'abilitazione e disabilitazione di ogni singolo elemento e/o zone; - Funzioni di test sensori automatico e/o manuale; - Segnalazione d'allarme anche garantita anche in caso di guasto della CPU; - Programmazione di messaggi personalizzati da 32 caratteri per ogni indirizzo del sistema, per ogni gruppo di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rivelatori; - Programmazione di almeno 256 settori di sorveglianza per la programmazione delle attivazioni; - Archivio storico; - Orologio per la registrazione di data, ora e durata delle attivazioni delle uscite; - Alimentatore e batterie tampone per garantire il funzionamento di tutto il sistema anche in caso di assenza tensione di rete; - Predisposizione per il collegamento di: - Stampante eventi per il riporto su carta dello stato della centrale; - Terminale remoto di programmazione; - Pannelli sinottici remoti dotati di display alfanumerico o di led di segnalazione; - Sistema di supervisione dedicato su personal computer. Fornita completa di armadio rack di ogni altro onere accessorio per dare il tutto funzionante a regola d'arte				
	1	Centrale di rivelazione incendio		cad	6.848,78	5.853,09
P2. 1. 35. 2		RIVELATORE OTTICO DI FUMO Fornitura e posa in opera di rivelatore ottico di fumo ad effetto Tyndall, sensibile a tutti i tipi di fumo visibile e con valutazione analogica della quantità di fumo presente nella camera di consumo Il segnale analogico sarà trasmesso alla centrale che provvede ad analizzare lo stato di funzionamento del rivelatore. Dalla centrale sarà possibile impostare il livello di sensibilità per ogni singolo rivelatore. Tale livello sarà poi mantenuto costante nel tempo, grazie alla precisa indicazione analogica che viene fornita tramite la continua interrogazione del rivelatore. Dalla centrale sarà possibile definire il livello d'allarme, di guasto o di manutenzione per ogni singolo elemento. L'elemento sensibile sarà completo di circuito d'identificazione, il quale assegnerà l'indirizzo del rivelatore. Caratteristiche: - Indicazione ottica d'allarme con led a luce rossa fissa; - Dispositivo di prova incorporato; - Innesto su base di fissaggio standard; - Dispositivo antimanomissione incorporato; - Involucro esterno rimovibile per effettuare operazioni di pulizia; - Elettronica schermata contro le interferenze; - Test remoto dalla centrale; - Temperatura di funzionamento: -10÷+60°C; - Umidità relativa: fino al 95%; - Grado di protezione: IP43; - Omologazione: UL-FM; - Conformità alla Norma EN54.7. Installazione completa di ogni onere accessorio per dare il dispositivo funzionante a perfetta regola d'arte				
	1	Rivelatore ottico di fumo		cad	144,71	126,01
P2. 1. 35. 3		RIVELATORE LINEARE DI FUMO Fornitura e posa in opera di rivelatore lineare di fumo adatto alla protezione di atri o ambienti ampi con soffitto alto. Il rivelatore lineare Þ adatto				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		alla protezione in aree senza divisioni interne o in ambienti con soffitto alto, nei quali l'installazione dei rivelatori tradizionali risulta difficoltosa. Caratteristiche: - Alimentazione di rete a 24Vcc; - Led di allineamento; - Controllo automatico del guadagno incorporato che compensi il deterioramento del segnale dovuto a polvere o sporcizia; - Supporti di montaggio montati a parete; - Contatti di allarme e di guasto; - Dispositivo di controllo remoto; - Portata fino ad almeno 25m; - Sensibilità: ±30% dell'oscuramento totale; - Led di allarme; - Umidità massima di funzionamento: 95%; - Temperatura di funzionamento: -30÷50°C; - Modulo d'ingresso miniaturizzato alloggiato all'interno di scatola montata a vista. Il prezzo sarà comprensivo di ogni onere accessorio per dare il tutto perfettamente funzionante a regola d'arte				
	1	Rivelatore lineare di fumo		cad	1.339,03	1.143,14
P2. 1. 35. 4		RIVELATORE DI CALORE DI TIPO TERMOVELOCIMETRICO Fornitura eposa in opera di rivelatore di calore di tipo analogico, costituito da sensore a doppio termistore allo stato solido, per una pronta reazione ad un rapido innalzamento della temperatura ed al superamento di un valore fisso di questa (60°C). L'elemento sarà dotato di circuiti d'identificazione, il quale assegna l'indirizzo del rivelatore alla centrale di rivelazione. Caratteristiche: - Indicazione ottica di allarme con led a luce rossa fissa; in caso di funzionamento normale i due led potranno essere spenti; - Semplice innesto su base fissa standard; - Elettronica schermata contro le interferenze; - Dispositivo di prova incorporato; - Test remoto dalla centrale; - Dotato di dispositivo di blocco meccanico antiasportazione, - Temperatura di funzionamento: -10÷+60°C; - Umidità relativa: fino al 95%; - Grado di protezione: IP43; - Conformità alla Norma EN54.5. Il prezzo sarà comprensivo di ogni onere accessorio per dare il tutto perfettamente funzionante a regola d'arte				
	1	Rivelatore di calore		cad	122,03	106,65
P2. 1. 35. 5		PULSANTE MANUALE INDIRIZZABILE Fornitura e posa in opera di pulsante per allarme incendio in contenitore di plastica per montaggio a vista, fornito di circuito d'identificazione. Caratteristiche: - Conformità alla norma EN 54-5; - Temperatura di funzionamento: -10÷+60°C; - Umidità relativa: fino al 95%; - Grado di protezione: IP30. Installazione completa di ogni onere accessorio per dare il dispositivo funzionante a perfetta regola d'arte				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Pulsante indirizzabile d'allarme		cad	130,16	112,59
P2. 1. 35. 6		MODULO D'ISOLAMENTO Fornitura e posa in opera di modulo d'isolamento adatto al collegamento su linea ad indirizzo, dotato di circuito d'identificazione. Il modulo d'isolamento guasti sarà utilizzato per proteggere l'impianto da corto circuito, isolando la parte del circuito interessata. Caratteristiche: - Installazione su linea di rivelazione a due conduttori; - Alloggiato in contenitore per montaggio a vista; - Temperatura d'esercizio: -10÷+60°C; - Umidità relativa: <=95%. Installazione completa di ogni altro onere accessorio per dare il dispositivo funzionante a perfetta regola d'arte				
	1	Modulo di isolamento linea da corto circuto		cad	134,08	116,03
P2. 1. 35. 7		PANNELLO OTTICO/ACUSTICO DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO PER INTERNI Fornitura e posa in opera di pannello ottico acustico per segnalazione d'allarme incendio. Montaggio per interno a vista, costruito con materiali non combustibili o non propaganti la fiamma. Corredato con: - Lampada allo xeno lampeggiante con frequenza regolabile da 90 a 180 flash al minuto; - Avvisatore acustico di tipo piezoelettrico; - Modulo d'uscita indirizzabile alimentato direttamente dal loop e alloggiato in scatola per montaggio a vista; - Schermo in polimetilmetacrilato a lenta infiammabilità con diciture su sfondo rosso, riportante la scritta "ALLARME INCENDIO" o altra similare da concordarsi con la D.L. Fornito completo di tutti gli accessori a corredo e di ogni altro onere accessorio per dare il tutto perfettamente funzionante a regola d'arte				
	1	Pannello ottico/acustico per segnalazione allarme incendio per interno		cad	254,56	218,34
P2. 1. 35. 8		PANNELLO OTTICO/ACUSTICO DI SEGNALAZIONE ALLARME PER ESTERNI Sirena autoprotetta ed autoalimentata per installazione all°esterno. Caratteristiche tecniche: - Corpo in lamiera di acciaio 15/10 con doppio coperchio, ovvero in materiale termoplastico antiurto; - Tensione nominale 24 Vcc; - Potenza acustica: 105 dB ad 1 m; - Temperatura di funzionamento da: -25°C a +55°C; - Assorbimento corrente: 12-48 mA; - Segnalatore ottico di elevata potenza; - 6 tonalità generate elettronicamente con livello oscillante; - Costanza di frequenza, sequenza di ciclo e contenuto delle onde superiori; - Modulo d'uscita indirizzabile alimentato direttamente dal loop e alloggiato in scatola per montaggio a vista; - Grado di protezione IP55; - Conformità alla Norma				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		DIN EN457. Fornita completa di accessori di montaggio e di ogni altro onere per dare il prodotto finito e perfettamente funzionante				
	1	Pannello ottico/acustico per segnalazione allarme incendio per esterno		cad	360,68	322,44
P2. 1. 35. 9		INGEGNERIA, PROGRAMMAZIONE E MESSA IN SERVIZIO DEL SISTEMA DI RIVELAZIONE INCENDIO Spese di: - Ingegneria del sistema; - Programmazione, attivazione e messa in servizio del sistema, compresa l'assistenza all'interfacciamento dell'impianto con il sistema di supervisione; - Collaudo funzionale del sistema; - Istruzione del personale preposto alla conduzione dell'impianto (redazione dei manuali specifici e corso d'addestramento)				
	1	Ingegneria, ecc., per sistema di rivelazione incendio		a corpo	751,16	751,16
P2. 1. 35. 10		CENTRALE ANTINTRUSIONE Centrale di rivelazione intrusione e controllo varchi a struttura modulare controllata da microprocessore. Caratteristiche tecniche: - Display retroilluminato con possibilità di visualizzazione simultanea di almeno due eventi di allarme; - Numero massimo di ingressi, a seconda dei tipi; - Possibilità di collegamento in rete per comunicazione con sistema di gestione centralizzata degli allarmi; - Tempo di risposta allarme: 200ms; - Alimentazione primaria: 230V c.a., 50Hz; - Abilitazione tempi di blocco; - Inserimenti e disinserimenti automatici delle sezioni antintrusione dell'impianto; - Orologio con commutazione automatica ora solare/ora legale dotato d'alimentazione propria di emergenza; - Controllo dello stato dei varchi e abilitazione di accesso in funzione del livello di autorizzazione; - Disinserimento automatico delle sezione antintrusione prima dello sblocco di un varco; - Possibilità di collegamento e dialogo con unità centrale di supervisione allarmi, con PC di servizio e con stampante; - Almeno 3 uscite disponibili per attivazione di dispositivi d'allarme; - Alimentazione d'emergenza a batteria: 27Ah; - Temperatura di funzionamento: -10...40°C; - Grado di protezione min. IP42. Fornita completa di tutti gli accessori, compresi collaudo, attivazione e messa in servizio da parte di tecnici specializzati.				
	1	Centrale antintrusione 32 ingressi		cad	1.675,66	1.461,59
	2	Centrale antintrusione 128 ingressi		cad	2.201,24	1.915,62
P2. 1. 35. 11		RIVELATORE A CONTATTO MAGNETICO A TRIPLO BILANCIAMENTO Rivelatore costituito da contatto magnetico ad alta sicurezza per la protezione di serramenti a battente. Tecnologia a triplo bilanciamento				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	non neutralizzabile da campi magnetici esterni. Possibilità di inserire resistenze di terminazione sul circuito stampato del contatto. Corpo in alluminio pressofuso. Guaina in acciaio a protezione dei cavi in uscita. Connessioni terminali a filo. Contatto elettrico: reed normalmente chiuso in stato di lavoro; portata 200 mA a 30 Vcc. Distanza minima di funzionamento: su ferro 9 mm; su materiali non ferromagnetici 14 mm Grado di protezione IP20.				
1	Contatto magnetico a triplo bilanciamento		cad	182,89	182,89
P2. 1. 35. 12	RIVELATORE VOLUMETRICO A DOPPIA TECNOLOGIA Fornitura e posa in opera di rivelatore volumetrico a doppia tecnologia, ultrasuoni ed infrarosso passivo. Modalità di funzionamento: Il rivelatore utilizza due tecnologie di rivelazione indipendenti, collegate da un sistema di trattamento dei segnali a valutazione multidimensionale. La parte ad ultrasuoni lavora secondo il principio "Doppler". Un oscillatore al quarzo emette un segnale, situato al limite della soglia uditiva che si diffonde nel segnale da sorvegliare. Il rivelatore confronta la frequenza del segnale inviato con quello del segnale riflesso. La parte infrarossa permette al rivelatore di captare l'energia infrarossa dall'ambiente circostante e di utilizzarla come riferimento. Ad esempio delle lente variazioni dell'irraggiamento infrarosso dovute a modificazioni di temperatura nel locale creano automaticamente un nuovo riferimento per il rivelatore. Quando un intruso attraversa una o pi¨ zone del campo d'azione dell'infrarosso, il rivelatore constata un'importante variazione dell'energia dell'infrarosso. Nello stesso momento il movimento dell'intruso nel campo d'azione degli ultrasuoni provoca una variazione nella frequenza del segnale riflesso. Grazie alla valutazione dei segnali nel doppio ambito di rivelazione ad ultrasuoni e ad infrarosso passivo, il rivelatore rivela la presenza degli intrusi attraverso i due sistemi separatamente. I segnali trattati in precedenza sono analizzati da un sistema di valutazione multidimensionale che rileva l'ampiezza, la velocità, la statistica e la direzione del movimento. Caratteristiche principali: - Tensione di alimentazione nominale: 12 V +/- 2,5 Vpp; - Corrente assorbita a riposo: 20 mA; - Corrente assorbita in allarme: 15 mA; - Uscita d'allarme a relais reed con carico del contatto max 30Vcc/50mA; tempo di mantenimento 2,5s; - Protezione antisabotaggio tramite contatto di apertura del coperchio o con allarme per bassa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		tensione di alimentazione; - Ingresso di servizio selezionabile; - Ottica: specchio a 18 zone su 4 livelli; - Parte ultrasuoni: sistema a quarzo stabilizzato, frequenza 25,6kHz; - Campo d'azione a seconda dei tipi; Completo di ogni accessorio per dare il componente installato a perfetta regola d'arte.				
	1	Rivelatore volumetrico a doppia tecnologia portata 12mt		cad	267,81	231,35
	2	Rivelatore volumetrico a doppia tecnologia portata 18m		cad	272,14	235,03
P2. 1. 35. 13		CHIAVE ELETTRONICA PER IMPIANTO ANTINTRUSIONE Chiave elettronica per l'accesso ai pannelli e l'inserimento/disinserimento del sistema antintrusione, globale o per zone. Versione da incasso o da esterno. Completa di cassetta, telaio e placca				
	1	Chiave elettronica per impianto antintrusione		cad	151,42	151,42
P2. 1. 36		**SISTEMI TVCC**				
P2. 1. 36. 1		MONITOR B/N Monitor B/N da tavolo. Caratteristiche tecniche: - Segnale di ingresso: 0.5-2 Vpp impedenza 75 Ohm - Risoluzione: 800 linee - Guadagno video 30db - Risoluzione 800 linee - Linearità verticale errore max 10% - Linearità orizzontale errore max 15% - Larghezza di banda 10 Mhz (3db) - Alimentazione 230Vcc 50Hz - Consumo 35VA - Connettori di ingresso tipo BNC Dotati di controlli frontali per luminosità e contrasto e di controlli posteriori delle dimensioni orizzontali e verticali dell'immagine.				
	1	Monitor b/n 9"		cad	347,44	297,14
	2	Monitor b/n 12"		cad	353,73	302,54
	3	Monitor b/n 14"		cad	514,00	438,76
	4	Monitor b/n 20"		cad	1.023,90	872,12
P2. 1. 36. 2		MONITOR COLORE Monitor colore da tavolo. Caratteristiche tecniche: - Sistema di scansione PAL 625 linee - Segnale di ingresso: 1 Vpp impedenza 75 Ohm - Risoluzione orizzontale 350 linee - Guadagno video 30db - Risoluzione 800 linee - Linearità verticale errore max 10% - Linearità orizzontale errore max 15% - Alimentazione 230Vcc 50Hz - Consumo 55VA - Connettori di ingresso tipo BNC Dotati di controlli frontali per colore, luminosità e contrasto e di controlli posteriori delle dimensioni orizzontali e verticali dell'immagine.				
	1	Monitor colore 10"		cad	897,66	764,82
	2	Monitor colore 14"		cad	879,96	749,86
P2. 1. 36. 3		TELECAMERA CCD B/N Telecamera b/n ad				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		alta sensibilità e risoluzione. Caratteristiche tecniche: - Elemento sensibile CCD 1/3" a trasferimento di linea - Alimentazione 230Vca ovvero 12 Vcc a seconda dei tipi - Sistema di scansione: interlacciato 2:1 - Sincronizzazione interna o esterna - Risoluzione 600 linee orizzontali. - Rapporto S/R >48 dB - Illuminazione minima: 0,08 lux (F1,4) - Segnale di uscita: 1 Vp-p a 75 Ohm, CCIR. - Connettore di uscita per ottiche autoiris con o senza amplificatore. - Attacco per ottiche tipo C e CS. Temperatura di lavoro: - 10 °C / + 50°C max 90% umidità relativa. Compreso supporto per installazione a muro.				
	1	Telecamera b/n alimentazione 230Vca		cad	769,51	656,93
	2	Telecamera b/n alimentazione 12Vcc		cad	769,51	656,93
P2. 1. 36. 4		TELECAMERA CCD COLORE Telecamera colore ad alta sensibilità e risoluzione. Caratteristiche tecniche: - Elemento sensibile CCD 1/3" a trasferimento di linea - Alimentazione 230Vca ovvero 12 Vcc a seconda dei tipi - Sistema di scansione: interlacciato 2:1 - Sincronizzazione interna o esterna - Risoluzione 460 linee orizzontali. - Rapporto S/R >48 dB - Illuminazione minima: 0,08 lux (F1,4) - Segnale di uscita: 1 Vp-p a 75 Ohm, CCIR. - Connettore autoiris: 4 poli DC. - Attacco per ottiche tipo C e CS. Temperatura di lavoro: - 10 °C / + 50°C max 90% umidità relativa. Compreso supporto per installazione a muro.				
	1	Telecamera colore alimentazione 230Vca		cad	1.176,45	1.002,82
	2	Telecamera colore alimentazione 12Vcc		cad	1.176,45	1.002,82
P2. 1. 36. 5		OBIETTIVO CON IRIDE VARIABILE Obiettivo con iride variabile manualmente adatto per telecamere con CCD da 1/3" Caratteristiche tecniche: - Attacco di tipo CS-mount; - Lunghezza focale come indicato nei tipi; - Apertura massima come indicato nei tipi; - Angolo di visione orizzontale come indicato nei tipi. Compresa installazione dell'obiettivo sulla telecamera e regolazione dello stesso.				
	1	Obiettivo focale 2.8mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 94°		cad	179,21	153,62
	2	Obiettivo focale 4mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 63°		cad	158,43	135,86
P2. 1. 36. 6		OBIETTIVO AUTOIRIS Obiettivo autoiris con amplificatore, adatto per telecamere con CCD da 1/3" Caratteristiche tecniche: - Attacco di tipo CS-mount; - Lunghezza focale come indicato nei tipi; - Apertura focale come indicato nei tipi; - Angolo di visione orizzontale come indicato nei tipi. Compresa installazione dell'obiettivo sulla telecamera e regolazione dello stesso.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Obiettivo focale 2.8mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 72°		cad	340,13	290,43
	2	Obiettivo focale 4mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 44°		cad	285,92	244,29
	3	Obiettivo focale 8mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 22°		cad	257,47	220,12
	4	Obiettivo focale 25mm/F1.4, angolo di visione orizzontale 11°		cad	588,76	501,71
	5	Obiettivo focale 50mm/F1.8, angolo di visione orizzontale 5.5°		cad	588,76	501,71
P2. 1. 36. 7		OBIETTIVO A FOCALE VARIABILE Obiettivo a focale variabile manualmente, autoiris con amplificatore, adatto per telecamere con CCD da 1/3" Caratteristiche tecniche: - Attacco di tipo CS-mount; - Lunghezza focale minima e massima come indicato nei tipi; - Apertura focale come indicato nei tipi; - Angolo di visione orizzontale minimo e massimo come indicato nei tipi. Compresa installazione dell'obiettivo sulla telecamera e regolazione dello stesso.				
	1	Obiettivo focale 3.5-8mm/F1.4, angolo di visione orizzontale 72-34°		cad	323,21	276,30
	2	Obiettivo focale 5.5-33mm/F1.6, angolo di visione orizzontale 50-8.7°		cad	677,89	577,77
P2. 1. 36. 8		OBIETTIVO ZOOM MOTORIZZATO Obiettivo zoom motorizzato, autoiris con amplificatore, adatto per telecamere con CCD da 1/3" Caratteristiche tecniche: - Attacco di tipo CS-mount; - Lunghezza focale minima e massima come indicato nei tipi; - Apertura focale come indicato nei tipi; - Angolo di visione orizzontale minimo e massimo come indicato nei tipi. Compresa installazione dell'obiettivo sulla telecamera e regolazione dello stesso.				
	1	Obiettivo focale 6-36mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 42-7°		cad	849,32	723,20
	2	Obiettivo focale 5.5-58mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 44-7°		cad	675,87	575,69
	3	Obiettivo focale 6-90mm/F1.2, angolo di visione orizzontale 43-3°		cad	2.978,95	2.533,30
P2. 1. 36. 9		CUSTODIA DA ESTERNO PER TELECAMERA Custodia stagna per alloggiamento di telecamera in ambiente esterno. Dispositivo di riscaldamento con termostato. Tettuccio parasole. Facile accessibilità con sfilaggio anteriore del corpo e del tettuccio. Alta resistenza agli agenti atmosferici. Completa di staffa con snodo verticale/orizzontale, collare da palo con staffa. Corpo in alluminio estruso con verniciatura epossidica. Alimentazione gruppo termostatico: 230 Vca. Dimensioni interne utili come indicato nei tipi. Grado di protezione IP66.				
	1	Custodia dimensioni interne utili 62x55x155		cad	207,95	178,68

	2	Custodia dimensioni interne utili 62x55x195		cad	215,61	185,09
	3	Custodia dimensioni interne utili 70x65x190		cad	251,54	215,67
P2. 1. 36. 10		MATRICE VIDEO A MICROPROCESSORE Matrice video a microprocessore per la gestione di sistemi TVCC in bianco e nero e a colori. Caratteristiche tecniche: - Gestione di un massimo di 32 ingressi e 8 uscite; - 32 ingressi di allarme, 2 uscite a relÞ; - 6 ingressi digitali, 16 uscite open collector; - Ingresso clock da VCR, 4 porte seriali per interfacciamento con videoregistratore; - Possibilità di collegamento di tastiere remote; - Programmazione attraverso tastiera di gestione con menu sovrapposti al segnale video e protezione a mezzo password - Stampante di eventi; - Comandi per brandeggi e zoom; - Possibilità di collegamento a personal computer per caricamento e scaricamento dati di programmazione. Compreso ogni onere per la programmazione e la messa in opera.				
	1	Matrice video 32 in/8 out		cad	5.289,39	4.533,17
P2. 1. 36. 11		SELETTORE VIDEO Selettore video a microprocessore a 8 ingressi e 2 uscite. Caratteristiche tecniche: - Alimentazione 230Vca; - Sincronizzazione a rete; - Scansione automatica o manuale; - Tempo di scansione regolabile tra 1 e 90 secondi; - Porta di ingresso programmabile per l'utilizzazione come ingresso allarmi o come controllo remoto da tastiera opzionale; - Sistema di gestione allarmi per bloccare la ciclata sulla telecamera interessata; - Reset allarme automatico o manuale da pannello di controllo; - Indicatori luminosi a pannello del canale video attivo; - Uscita dedicata per videoregistratore che permette la registrazione di sequenze cicliche con velocità di scansione regolabile o controllata dagli impulsi di clock del videoregistratore. - Programmazione tramite pulsanti frontali su memoria non volatile. Compreso tutto quanto necessario a dare l'apparecchio perfettamente funzionante.				
	1	Selettore video 8 in 2 out		cad	777,05	679,08
P2. 1. 36. 12		MOTION DETECTOR Motion detector analogico ad 1 canale. Suddivisione immagine su 4 aree sensibili, tra loro indipendenti che rilevano il movimento attraverso algoritmi di elaborazione della scala dei grigi. Possibilità di regolare posizione e dimensione di ciascuna area sensibile. Caratteristiche tecniche: - ingresso video 0.5-2 Vpp a 75 Ohm; - uscita video 2 Vpp a 75 Ohm; - 4 zone di allarme indipendenti; - uscita allarme su contatto pulito; - segnali di allarme a pannello				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		costituiti da 1 LED e 1 buzzer; - alimentazione 220V 50Hz; - potenza assorbita 6W. Compresi tutti gli accessori a dare l'apparecchiatura perfettamente funzionante.				
	1	Motion detector a 4 zone		cad	354,15	304,80
P2. 1. 36. 13		MULTIPLEXER Multiplexer per gestione di max 8 telecamere a colori o in bianco e nero a seconda dei tipi. Caratteristiche tecniche: - Controllo automatico del guadagno regolabile a menu per ciascuna telecamera; - Ingresso per il segnale di sincronizzazione dei videoregistratori; - Ingressi e uscite di allarme multipli; - Zoom 2x e controllo digitale dei movimenti orizzontale e verticale; - Gestione remota tramite tastiera opzionale o PC; - Memoria storica degli allarmi; - Funzioni programmabili gestibili per fasce orarie; - Gestione ora legale; - Programmazione remota con possibilità di backup; Montaggio su rack 19".				
	1	Multiplexer b/n per gestione max 10 telecamere		cad	3.815,20	3.261,48
	2	Multiplexer colore per gestione max 10 telecamere		cad	5.287,25	4.512,81
P2. 1. 36. 14		VIDEOREGISTRATORE TIME LAPSE Videoregistratore time - lapse da 960 ore per la registrazione continuata degli allarmi con tempi selezionabili. Funzioni di check di registrazione, ricerca veloce degli allarmi, programma settimanale con 2 programmi giornalieri, impostazione ora solare/legale. Caratteristiche tecniche: - Formato nastro VHS; - Protezione contro manovre accidentali durante la registrazione; - On screen display; - Pulizia automatica delle testine; - Modalità di registrazione video: 3, 12 , 24 , 48 , 72, 120 , 168 , 240 , 360 , 480 , 600 , 720 , 960 ore (time-lapse) - Durata registrazione allarmi programmabile. - Ingressi e uscite video: 1 Vpp 75 Ohm. - Rapporto segnale/rumore > 42 dB - Risoluzione: colore > 240 linee; b/n 350 linee. - Audio Input: - 8dBm, 50 kOhm non bilanciato. - Audio Autput: - 10 dBm , 600 Ohm non bilanciato. - Batteria di backup memoria: durata 30 giorni. - Alimentazione: 230 Vca, 50 Hz - Assorbimento: 17 W.				
	1	Videoregistratore time lapse tempo do registrazione max. 960 ore		cad	3.665,56	3.119,44
P2. 1. 37		**IMPIANTI ANTENNA TV**				
P2. 1. 37. 1		ANTENNA TV VHF MONOCANALE Fornitura e posa in opera di antenna TV VHF monocanale, per installazione su palo. - Banda passante: come indicato dei tipi; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di elementi: come indicato dei tipi Compresi tutti gli accessori necessari per l'installazione.				
	1	Antenna a due elementi, banda passante 47-54MHz, guadagno 3.5 dB		cad	110,86	101,72
	2	Antenna a due elementi, banda passante 54-61MHz guadagno 3.5 dB		cad	83,67	78,56
	3	Antenna a due elementi, banda passante 61-68MHz guadagno 3.5 dB		cad	81,53	76,66
	4	Antenna a due elementi, banda passante 81-88MHz guadagno 3.5 dB		cad	78,56	74,23
	5	Antenna a tre elementi, banda passante 47-54MHz guadagno 5 dB		cad	119,53	109,08
	6	Antenna a tre elementi, banda passante 54-61MHz guadagno 5 dB		cad	92,10	85,69
	7	Antenna a tre elementi, banda passante 61-68MHz guadagno 5 dB		cad	87,47	81,71
	8	Antenna a tre elementi, banda passante 81-88MHz guadagno 5 dB		cad	83,67	78,56
	9	Antenna a quattro elementi, banda passante 174-181 MHz o 182.5-189.5 MHz o 191-198 MHZ guadagno 6.5 dB		cad	67,63	64,90
	10	Antenna a quattro elementi, banda passante 200-207 MHz o 209-216 MHz o 216-223 MHZ guadagno 6.5 dB		cad	66,86	64,25
P2. 1. 37. 2		ANTENNA TV VHF LARGA BANDA Fornitura e posa in opera di antenna TV VHF a larga banda, per installazione su palo. - Banda passante: 174-230 MHz; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero di elementi: come indicato dei tipi Compresi tutti gli accessori necessari per l'installazione.				
	1	Antenna a quattro elementi guadagno 4-5 dB		cad	67,46	64,73
	2	Antenna a sei elementi guadagno 5-7 dB		cad		
	3	Antenna a nove elementi guadagno 5-7 dB		cad	82,48	77,55
P2. 1. 37. 3		ANTENNA TV UHF PER GRUPPI DI CANALI Fornitura e posa in opera di antenna TV UHF per gruppi di canali, con riflettore a cortina, per installazione su palo. - Banda passante: come indicato dei tipi; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero di elementi: come indicato dei tipi Compresi tutti gli accessori necessari per l'installazione.				
	1	Antenna a dieci elementi, banda passante 470-494 MHz o 495-518 MHz o 518-550 MHz o 550-582 MHz guadagno 11 dB		cad	66,86	64,25
	2	Antenna a dieci elementi, banda passante 582-622 MHz o 622-678 MHz o 678-734 MHz o 734-798 MHz o 798-862 MHz guadagno 11 dB		cad	65,44	63,12
	3	Antenna a venti elementi, banda passante 470-494 MHz o 495-518 MHz o 518-550 MHz o 550-582 MHz guadagno 14 dB		cad	75,18	71,38
	4	Antenna a venti elementi, banda passante 582-622 MHz o 622-678 MHz o 678-734 MHz o 734-798 MHz o 798-862 MHz		cad	73,04	69,47

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		guadagno 14 dB				
P2. 1. 37. 4		ANTENNA TV UHF A LARGA BANDA Fornitura e posa in opera di antenna TV UHF a larga banda, con riflettore a diedro, per installazione su palo. - Banda passante: come indicato dei tipi; - Guadagno: come indicato nei tipi; - Numero di elementi: come indicato dei tipi Compresi tutti gli accessori necessari per l'installazione.				
	1	Antenna a dieci elementi, banda passante 470-606 MHz o 606-862 MHz o 470-862 MHz guadagno 7-10 dB		cad	67,63	64,90
	2	Antenna a venti elementi, banda passante 470-606 MHz o 606-862 MHz o 470-862 MHz guadagno 7-12 dB		cad	77,67	73,51
P2. 1. 37. 5		ANTENNA TV UHF A PANNELLO Fornitura e posa in opera di antenna TV UHF a pannelli multipli, ad elevato guadagno e direttività, per installazione su palo. - Banda passante: 470-862 MHz; - Guadagno: 12-16 dB. Compresi tutti gli accessori necessari per l'installazione.				
	1	Antenna a pannelli multipli		cad	114,49	104,69
P2. 1. 37. 6		ANTENNA TV LOG-PERIODICA Fornitura e posa in opera di antenna TV log-periodica in alluminio, per installazione su palo. - Banda passante: 174-900 MHz; - Guadagno: 9-9.5 dB. Compresi tutti gli accessori necessari per l'installazione.				
	1	Antenna log-periodica in alluminio		cad	66,86	64,25
P2. 1. 37. 7		PALO AUTOPORTANTE Fornitura e posa in opera di palo in acciaio zincato a fuoco per installazione antenne. Dimensioni fisiche e momento resistente disponibile come indicato nei tipi. Compresi tutti gli accessori necessari per il fissaggio del palo alle strutture.				
	1	Palo h=1.5m diam. 25mm spessore 1mm, momento resist. disp. 3.1Kgm		cad	51,19	49,11
	2	Palo h=2.5m diam. 25mm spessore 1mm, momento resist. disp. 5.1Kgm		cad	54,87	52,20
	3	Palo h=2.5m diam. 32mm spessore 2mm, momento resist. disp. 22Kgm		cad	61,40	57,66
P2. 1. 37. 8		MISCELATORE DI SEGNALE Fornitura e posa in opera di apparecchiatura per la miscelazione di pi¨ segnali in ingresso, e l'ottenimento di un unico segnale in uscita. Montaggio su palo con fascette di misura adeguata. Contenitore in materiale plastico a prova di pioggia. Ingressi e uscite su morsetti a vite o connettori tipo F. Compresi tutti gli oneri necessari per la corretta messa in opera.				
	1	Miscelatore con morsetti a vite, ingressi 1VHF 1UHF, attenuazione 1dB su entrambi		cad	19,60	18,53

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		gli ingressi, R.O.S. < 2				
	2	Miscelatore con connettori tipo F, ingressi 1VHF 1UHF, attenuazione 0.5dB VHF 1dB UHF, R.O.S. < 2		cad	25,41	23,46
	3	Miscelatore con morsetti a vite, ingressi 1¼1VHF 1¼1UHF, attenuazione 4dB VHF 5db UHF, R.O.S. < 2		cad	37,17	34,08
P2. 1. 37. 9		PREAMPLIFICATORE Fornitura e posa in opera di preamplificatore per montaggio su palo. Da installare a ridosso dell'antenna, permette di aumentare il livello di segnali deboli prima di inviarli ad un amplificatore. Versione monocanale o a larga banda come indicato dei tipi. Guadagno: come indicato nei tipi. Alimentazione via cavo, assorbimento come indicato nei tipi. R.O.S. < 2.				
	1	Preamplificatore monocanale banda VHF, guadagno 16dB, assorbimento 3.5mA		cad	42,22	38,42
	2	Preamplificatore monocanale banda VHF, guadagno 30dB, assorbimento 7mA		cad	57,24	51,13
	3	Preamplificatore monocanale banda UHF, guadagno 15dB, assorbimento 3.5mA		cad	56,95	50,89
	4	Preamplificatore monocanale banda UHF, guadagno 30dB, assorbimento 7mA		cad	64,49	57,30
	5	Preamplificatore a larga banda banda UHF+VHF, guadagno 12dB, assorbimento 50mA		cad	41,33	37,65
P2. 1. 37. 10		AMPLIFICATORE MULTINGRESSI Fornitura e posa in opera di amplificatore per montaggio su palo. Permette la miscelazione e l'amplificazione dei segnali di due o pi¨ gruppi di antenne. Versione a larga banda con regolazione del guadagno. Guadagno: come indicato nei tipi. Alimentazione via cavo, assorbimento come indicato nei tipi. R.O.S. < 2.				
	1	Amplificatore montaggio su palo		cad	37,89	34,68
P2. 1. 38		**IMPIANTO DI TERRA**				
P2. 1. 38. 1		DISPERSORE DI TERRA A CROCE Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti. Caratteristiche costruttive: - corpo profilato a croce in acciaio zincato a caldo per l'immersione (CEI 7-6), - piastra a bandiera completa di morsetto terminale in ottone per la connessione di conduttori tondi o piatti; - dimensioni minime: 50x50x5mm.				
	1	Dispersore a croce lunghezza 1m		cad	22,86	21,26
	2	Dispersore a croce lunghezza 1.5m		cad	33,67	31,41
	3	Dispersore a croce lunghezza 2m		cad	46,14	42,99
	4	Dispersore a croce lunghezza 2.5m		cad	57,96	53,92
	5	Dispersore a croce lunghezza 3m		cad	69,24	64,49
P2. 1. 38. 2		DISPERSORE DI PROFONDITA' Dispersore a picchetto in acciaio zincato a caldo per				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		immersione dopo la lavorazione, di tipo prolungabile. Collegamento dei singoli elementi tramite innesti di tipo conico, senza necessità di attrezzature particolari. Bassa resistenza di contatto nei punti di giunzione. Diametro del corpo come evidenziato nei tipi. Puntale in acciaio temprato ad innesto conico, da inserire sul primo elemento per permetterne l'infissione nel terreno. Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti.				
	1	Elemento singolo diam. 20mm lunghezza 1.5m		cad	31,89	28,92
	2	Elemento singolo diam. 25mm lunghezza 1.5m		cad	47,15	42,93
	3	Puntale in acciaio temprato per elementi diam 20mm		cad	7,72	7,18
	4	Puntale in acciaio temprato per elementi diam 25mm		cad	8,31	7,66
	5	Morsetto a collare per collegamento al dispersore diam. 20mm		cad	7,84	7,30
	6	Morsetto a collare per collegamento al dispersore diam. 25mm		cad	8,08	7,54
P2. 1. 38. 3		DISPERSORE ORIZZONTALE IN Fe/Zn Dispersore a fune in acciaio zincato a caldo per immersione e trascinamento dopo la lavorazione. Fune di tipo spiroidale, costituita da 19 fili elementari diametro 2mm, resistenza alla trazione 120 Kg/mmq. Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti.				
	1	Dispersore orizzontale in Fe/Zn sez 60mmq		m	7,84	7,30
P2. 1. 38. 4		DISPERSORE ORIZZONTALE IN Cu Dispersore a fune in rame con rivestimento in piombo spessore 1mm. Conformità alle norme CEI 11-8 (89) e successive varianti.				
	1	Dispersore orizzontale in rame rivestito in piombo sez 35mmq		m	23,52	20,96
P2. 1. 38. 5		PROFILATO PER RETI DI CAPTAZIONE Profilato in acciaio dolce zincato a caldo per immersione e trascinamento dopo la lavorazione, per reti di captazione e calate in impianti LPS. Dimensioni e sezione come indicato nei tipi.				
	1	Dispersore orizzontale in rame rivestito in piombo sez 35mmq		m	6,06	5,82
	2	Profilato 25x3mm sez. 75mmq		m	6,53	6,24
	3	Profilato 30x3mm sez. 90mmq		m	6,95	6,53
	4	Profilato 40x3mm sez. 120mmq		m	8,49	7,84
	5	Profilato 40x4mm sez. 160mmq		m	9,86	8,97
	6	Profilato 50x4mm sez. 200mmq		m	11,94	10,87
P2. 1. 38. 6		TONDO PER RETI DI CAPTAZIONE Tondo in acciaio zincato a caldo per immersione e trascinamento dopo la lavorazione, per reti di captazione e calate in impianti LPS. Dimensioni e sezione come indicato nei tipi.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Tondo diam. 8mm sez. 50mmq		m	5,46	5,29
	2	Tondo diam. 10mm sez. 78mmq		m	6,41	6,06
P2. 1. 39		**ILLUMINAZIONE PUBBLICA**				
P2. 1. 39. 1		Fornitura e posa in opera di fanale costituito da braccio a muro della lunghezza variabile tra ml. 0,80 e ml. 2,20 e da riccio in ghisa tipo città, fascette e tubo zincato UNI 8863/87, noce in bronzo con doppia filettatura, cono in rame completo (gondone e due dadi da 3/4, orecchiette laterali in bronzo, piatto porta gonella in rame, catenelle e riflettore), gonella in policarbonato, piastra forata per cablaggio, porta lanpada in ceramica, condensatore 8 mF, reattore bipotenza 50/80 W, portafusibili da 4A, lampada 80 W.		cad	682,11	682,11
P2. 1. 39. 2		Lievo di fanale costituito da braccio a parete avente i componenti metallici deteriorati e non recuperabili, trasporto a discarica, comprese opere murarie per ripristino intonaco ed attrezzature di salita		cad	53,74	53,74
P2. 1. 39. 3		Dipintura di fanale costituto da braccio a parete completo. Comprendente la raschiatura e spazzolatura delle vecchie vernici in modo da mettere a nudo il metallo ed eliminare completamente la ruggine. Applicazione di una mano di antiruggine e due mani di smalto sintetico per esterni verde RAL 6005		cad	50,64	50,64
P2. 1. 39. 4		Fornitura e posa in opera di dispersore per la messa a terra, in profilato di ferro zincato a fuoco, avente una superficie di affaccio superiore a mq. 0,25 completo di perno e bulloneria in acciaio inox, della lunghezza:				
	1	di ml.1,5		cad	39,27	39,27
	2	di ml.3		cad	47,54	47,54
P2. 1. 39. 5		Fornitura e posa di scatola di giunzione da palo, tipo "la Conchiglia" completa di portello in nylon e fusibile tarato:				
	1	SGN/A/89-101		cad	26,87	26,87
	2	SGNP/A/114-153		cad	27,90	27,90
	3	MVV 416/1		cad	28,94	28,94
P2. 1. 39. 6		Demolizioni di pali in ferro da eliminare mediante taglio con fiamma ossidrica e trasporto alle discariche di tutte le dimensioni essi siano:				
	1	fino all'altezza di mt. 6		cad	36,17	36,17
	2	da mt. 6 a mt. 8		cad	49,61	49,61
	3	da mt. 8 a mt. 10		cad	67,18	67,18
	4	da mt. 10 a mt. 12		cad	77,51	77,51
P2. 1. 39. 7		Demolizioni di pali in c.a.c. mediante taglio alla base e relativo trasporto a discarica, compreso il ripristino della pavimentazione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		stradale:				
	1	da mt. 8 medi (diametro medio 200 mm.)		cad	196,37	196,37
	2	da mt. 8 medi (diametro medio mm. 300)		cad	258,38	258,38
P2. 1. 39. 8		Fornitura e posa di lampione ornamentale in ghisa zincato a caldo, ad una lanterna, tipo Venezia composto da basamento esagonale con sportello d'ispezione ed innesto da infilare su fondazione; stelo in ghisa, bottiglia, tubo in acciaio inox filettato alle due estremità, lanterna come da campione, completa di vetri in plexiglas salmone, ausiliari elettrici, lampada da 80 W, 3.000 °K, cavi e collegamenti elettrici. Il tutto come da campione. Dipintura su fondo zincato con smalto da zinco 2 mani RAL 6005.		cad	4.270,42	4.270,42
P2. 1. 39. 9		Disfacimento di vecchi impianti mediante demolizione, con il supporto delle attrezzature più idonee, salvaguardando l'incolumità dei passanti, compreso lievo mediante taglio delle mensole con isolatori per linee aeree. Trasporto dei materiali a discarica. Per ciascuna mensola tagliata		cad	47,54	47,54
P2. 1. 39. 10		Sostituzione di lampada singola di qualsiasi potenza o tipo, compreso l'utilizzo di autopiattaforma di adeguata altezza (esclusa fornitura della lampada):				
	1	per altezza fino a mt. 10		cad	26,87	26,87
	2	oltre metri 10		cad	35,14	35,14
P2. 1. 39. 11		Sostituzione di apparecchiature elettriche al centro luminoso quali reattore, accenditore, starter, condensatore, fusibile, sia singolarmente che in contemporanea, di qualsiasi potenza e tipo compreso collegamenti		cad	36,17	36,17
P2. 1. 39. 12		Rimozione di tirante		cad	15,50	15,50
P2. 1. 39. 13		Fornitura e posa trefolo in cordina di acciaio per sostegno cavi (AISI 316 - 19 fili) compreso ogni accessorio di sostegno, fissaggio testata (staffe tenditori, chiodi Fe zincato, antioscillanti, barra zincata ecc.) comprese le opere, i materiali e l'assistenza muraria:				
	1	Ø da 4 a 6 mm.		m	6,20	6,20
	2	Ø da 8 a 10 mm.		m	7,23	7,23
P2. 1. 39. 14		Fornitura e posa cassetta di derivazione in materiale termoplastico isolante completa di coperchio e morsetteria, fusibili, portafusibili, e strettori o pressacavi, da installare su guida omega, dimensioni:				
	1	240 x 220 x 110 mm.		cad	32,04	32,04
	2	300 x 220 x 110 mm.		cad	37,21	37,21
P2. 1. 39. 15		Fornitura e posa di gonnella in policarbonato, compreso il lievo ed esporto		cad	26,87	26,87

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		della vecchia gonnella				
P2. 1. 39. 16		Dipintura di palo zincato previo trattamento con una mano di aggrappante wash-primer e una mano di smalto a scelta della Direzione Lavori:				
	1	per pali fino a mt. 6		cad	55,81	55,81
	2	per pali da mt. 6 fino a mt. 8		cad	65,11	65,11
	3	per pali da mt. 8 fino a mt. 12		cad	77,51	77,51
P2. 1. 39. 17		Dipintura di palo in ferro previo raschiamento e spazzolatura delle parti intaccate dalla ruggine, trattamento delle stesse con una mano di antiruggine sintetico e verniciatura dell'intero sostegno con una mano di smalto di colore e tipo a scelta della D. L.:				
	1	per pali fino a mt. 6		cad	57,88	57,88
	2	per pali da mt. 6 fino a mt. 8		cad	70,28	70,28
	3	per pali da mt. 8 fino a mt. 12		cad	85,78	85,78
P2. 1. 39. 18		Fornitura e posa in opera di chiusini e caditoie in ghisa grigia, con eventuali iscrizioni indicate dalla D.L., per pozzetti sifonati di raccordo e camerette d'ispezione, compresa la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento.		kg	1,55	1,55
P2. 1. 39. 19		Fornitura e posa in opera di tubo in PVC corrugato (liscio internamente) del diametro esterno di:				
	1	mm. 90		m	5,68	5,68
	2	mm. 110		m	6,72	6,72
	3	mm. 140		m	8,78	8,78
P2. 1. 39. 20		Fornitura e posa in opera di cavo elettrico - marca primaria, 0,6/1 KV. tipo FG7 OR delle sezioni:				
	1	5 x 2,5 mmq.		m	3,45	3,45
	2	5 x 4 mmq.		m	4,55	4,55
	3	5 x 6 mmq.		m	5,37	5,37
	4	5 x 10 mmq.		m	7,03	7,03
P2. 1. 39. 21		Fornitura e posa di targhetta identificativa del punto luce in materiale plastico luminescente con indicata la numerazione progressiva come da campione dim. 20 x 6 cm.		cad	8,27	8,27
P2. 1. 39. 22		Disfacimento di vecchio trefolo in fune di acciaio		m	1,55	1,55
P2. 1. 39. 23		Fornitura di modulo ricetrasmittente a onde convogliate tipo SYRA/TVS per lampade SAP/HQL fino a 250W, compresa configurazione.		cad	141,59	141,59
P2. 1. 39. 24		Fornitura di modulo ricetrasmittente a onde convogliate tipo SYRA/TVS per lampade SAP/HQL fino a 400W, compresa configurazione.		cad	157,09	157,09
P2. 1. 39. 25		Posa modulo ricetrasmittente tipo		cad	21,70	21,70

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	SYRA/TVS compresi i collegamenti elettrici necessari.				
P2. 1. 39. 26	Fornitura e posa di pozzetto ispezionabile in cemento cm. 40x40x40 con coperchio in trachite; telaio, controtelaio in acciaio inox, completo di piastrina in marmo con scritto PL. o PPL.		cad	279,05	279,05
P2. 1. 39. 27	Fornitura e posa in opera di Armatura per illuminazione stradale, avente marchio ENEC e prodotta da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificata secondo L.R. Veneto n°17, per applicazione a testapalo o su braccio, adatto all'impiego di lampade sino alla potenza di 400W. Telaio portante in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, smaltato con polveri, previo trattamento nanotecnologico. Copertura superiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, smaltato con polveri, previo trattamento nanotecnologico, incernierata anteriormente, colore RAL 7035. Dispositivo di bloccaggio della copertura in posizione aperta mediante apposito cursore che ne impedisce la chiusura accidentale. Ispezione del vano accessori tramite apertura della copertura superiore. Gruppo ottico tipo composto da parabola interna a rendimento ottimizzato, realizzata in alluminio 99,85%, anodizzato e brillantato, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica "cut-off". Conformazione delle prismature tale da permettere una interdistanza tra i pali pari a 4 volte l'altezza del palo. Portalampada in porcellana E27/E40 con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata). Chiusura inferiore in vetro piano trasparente temperato tipo VP. Piastra porta accessori elettrici integrata in tecnopolimero F.V. con sistema di sgancio rapido senza ausilio di utensili, per effettuare la sostituzione completa di tutto il complesso elettrico, lampada compresa. Attacco universale per bracci orizzontali aventi diametro 60 mm e testa palo avente diametro 60-76 mm, costituito da un complesso rotante realizzato in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, con regolazione goniometrica ogni 4,5°. Grado di protezione vano ottico IP 66, vano accessori elettrici IP 44. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe di isolamento II, corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura della copertura superiore. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e con				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		marcatura CE.				
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		246,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		251,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		256,00
	4	POTENZA 250W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		265,00
	5	POTENZA 400W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		291,50
	6	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		284,50
	7	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		289,50
	8	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		295,50
	9	POTENZA 250W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		339,50
P2. 1. 39. 28		Fornitura e posa in opera di Armatura per illuminazione stradale, avente marchio ENEC e prodotta da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificata secondo L.R. Veneto n°17, per applicazione a testapalo o su braccio, adatto all'impiego di lampade sino alla potenza di 150W. Telaio portante in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, smaltato con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore RAL 7021. Copertura superiore in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, incernierata anteriormente, colore RAL 7035. Dispositivo di bloccaggio della copertura in posizione aperta mediante apposito cursore che ne impedisce la chiusura accidentale. Ispezione del vano accessori tramite apertura della copertura superiore. Gruppo ottico composto da parabola interna a rendimento ottimizzato, realizzata in alluminio 99,85%, anodizzato e brillantato, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica "cut-off". Portalampada in porcellana E27/E40 con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata). Cursore di scorrimento lampada in 5 posizioni diverse, che permette di ottimizzare l'emissione frontale in cinque configurazioni diverse. Chiusura inferiore in vetro piano trasparente temperato tipo VP. Piastra porta accessori elettrici integrata in tecnopolimero F.V. con sistema di sgancio rapido senza ausilio di utensili, per effettuare la sostituzione completa di tutto il complesso elettrico, lampada compresa. Attacco universale per bracci orizzontali aventi diametro 60 mm (sistema di correzione inclinazione braccio -15°) e testa palo avente diametro 60mm.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Grado di protezione vano ottico IP 66, vano accessori elettrici IP 66. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe di isolamento II, corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura della copertura superiore. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e con marcatura CE.				
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		206,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		211,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		216,00
	4	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		244,50
	5	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		250,50
	6	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		255,50
P2. 1. 39. 29		Fornitura e posa in opera di Armatura per illuminazione stradale, avente marchio ENEC e prodotta da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificata secondo L.R. Veneto n°17, per applicazione a testapalo o su braccio, adatto all'impiego di lampade sino alla potenza di 400W. Telaio portante in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, smaltato con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore RAL 7021. Copertura superiore in pressofusione di alluminio UNI EN 1706, incernierata anteriormente, colore RAL 7035. Dispositivo di bloccaggio della copertura in posizione aperta mediante apposito cursore che ne impedisce la chiusura accidentale. Ispezione del vano accessori tramite apertura della copertura superiore. Gruppo ottico composto da parabola interna a rendimento ottimizzato, realizzata in alluminio 99,85%, anodizzato e brillantato, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica "cut-off". Portalampada in porcellana E27/E40 con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata). Cursore di scorrimento lampada in 6 posizioni diverse, che permette di ottimizzare l'emissione frontale in sei configurazioni diverse. Chiusura inferiore in vetro piano trasparente temperato tipo VP. Piastra porta accessori elettrici integrata in tecnopolimero F.V. con sistema di sgancio rapido senza ausilio di utensili, per effettuare la sostituzione completa di tutto il complesso elettrico, lampada compresa. Attacco universale per bracci orizzontali aventi diametro 60 mm				

		(sistema di correzione inclinazione braccio -15°) e testa palo avente diametro 60mm. Grado di protezione vano ottico IP 66, vano accessori elettrici IP 66. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe di isolamento II, corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura della copertura superiore. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e con marcatura CE.				
	1	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		227,00
	2	POTENZA 250W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		249,00
	3	POTENZA 400W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		276,00
	4	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		266,50
	5	POTENZA 250W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		323,50
P2. 1. 39. 30		Fornitura e posa in opera di Apparecchio proiettore illuminante con ottica asimmetrica 65°, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°22 e normativa UNI 10819, per fissaggio a parete, adatto all'impiego di lampade fino alla potenza di 150W. Copertura superiore con funzione portante in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, ospitante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori. Piastra portacablaggio metallica isolata per mezzo di distanziali plastici. Controtelaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato con sistema di apertura verso il basso. Verniciatura realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore effetto satinato. Gruppo ottico composto da parabola interna, realizzata in alluminio metallizzato 99,85% con inclinazione 65°, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica, portalampada in porcellana con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata). Chiusura inferiore in vetro piano temperato di elevata trasparenza con serigrafia decorativa, completo di guarnizione in EPDM e filtro scambio aria (anticondensa), atti a garantire il grado di protezione IP66 per il vano ottico e il vano accessori elettrici. Predisposto di sistema di attacco a parete. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe II di isolamento corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura dell'apparecchio. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		410,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		422,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		431,00
	4	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		448,50
	5	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		460,50
	6	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		480,50
P2. 1. 39. 31		Fornitura e posa in opera di Apparecchio proiettore illuminante per arredo urbano con asimmetrica 65°, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°22 e normativa UNI 10819, per fissaggio a parete, adatto all'impiego di lampade fino alla potenza di 400W. Copertura superiore con funzione portante in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, ospitante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori. Piastra portacablaggio metallica isolata per mezzo di distanziali plastici. Controtelaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato con sistema di apertura verso il basso. Verniciatura realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite effetto satinato. Gruppo ottico composto da parabola interna, realizzata in alluminio metallizzato 99,85% con inclinazione 65°, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica, portalampada in porcellana con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata). Chiusura inferiore in vetro piano temperato di elevata trasparenza con serigrafia decorativa, completo di guarnizione in EPDM e filtro scambio aria (anticondensa), atti a garantire il grado di protezione IP66 per il vano ottico e il vano accessori elettrici. Predisposto di sistema di attacco a parete. Cablaggio elettrico rifasato con lampada, eseguito in classe II di isolamento corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura dell'apparecchio. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				
	1	POTENZA 100W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		487,00
	2	POTENZA 150W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		496,00
	3	POTENZA 250W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		518,00
	4	POTENZA 400W SHP COMPLETO DI		cad.		546,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		LAMPADA				
	5	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		525,50
	6	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		535,50
	7	POTENZA 250W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		592,50
P2. 1. 39. 32		Fornitura e posa in opera di Apparecchio proiettore illuminante per arredo urbano, che consente l'inserimento di 5 tipi di ottiche per l'illuminazione stradale, piste ciclabili, simmetrica, asimmetrica 45° e 65°, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°17 e normativa UNI 10819, per fissaggio a parete adatto all'impiego di lampade fino alla potenza di 150W. Copertura superiore con funzione portante in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, ospitante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori. Piastra portacablaggio metallica isolata per mezzo di distanziali plastici. Controtelaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato con sistema di apertura verso il basso. Gruppo ottico composto da parabola interna, stampata in un unico pezzo, in alluminio 99,85% anodizzato e brillantato, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica "cut-off", portalampada in porcellana con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata) e cursore di scorrimento lampada in 4 posizioni diverse, che permette di ottimizzare l'emissione frontale in quattro configurazioni diverse. Chiusura inferiore in vetro piano temperato di elevata trasparenza con serigrafia decorativa, completo di guarnizione in EPDM e filtro scambio aria (anticondensa), atti a garantire il grado di protezione IP66 per il vano ottico e il vano accessori elettrici. Predisposto di attacco universale per innesto su braccetto laterale. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe II di isolamento corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite effetto satinato. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		455,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		467,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI		cad.		476,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		LAMPADA				
	4	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		493,50
	5	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		505,50
	6	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		515,50
P2. 1. 39. 33		Fornitura e posa in opera di Apparecchio proiettore illuminante per arredo urbano, che consente l'inserimento di 5 tipi di ottiche per l'illuminazione stradale, piste ciclabili, simmetrica, asimmetrica 45° e 65°, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°17 e normativa UNI 10819, per fissaggio a parete,adatto all'impiego di lampade fino alla potenza di 150W. Copertura superiore con funzione portante in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, ospitante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori. Piastra portacablaggio metallica isolata per mezzo di distanziali plastici. Controtelaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato con sistema di apertura verso il basso. Gruppo ottico composto da parabola interna ad alto rendimento, realizzata mediante settori di allumini ottici da lastra, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica per piste ciclabili e percorsi pedonali, classificazione fotometrica "cut-off", portalampada in porcellana con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata), per ottimizzare l'illuminazione sul piano stradale. Chiusura inferiore in vetro piano temperato di elevata trasparenza con serigrafia decorativa, completo di guarnizione in EPDM e filtro scambio aria (anticondensa), atti a garantire il grado di protezione IP66 per il vano ottico e il vano accessori elettrici. Predisposto di attacco universale per innesto su braccetto laterale. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe II di isolamento corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura dell'apparecchio. Verniciatura realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite effetto satinato. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		464,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		477,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		486,00
	4	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI		cad.		503,50

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		LAMPADA				
	5	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		515,50
	6	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		525,50
P2. 1. 39. 34		Fornitura e posa in opera di Apparecchio illuminante per arredo urbano per l'illuminazione stradale, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001,certificato secondo L.R. Veneto n°17 e normativa UNI 10819, adatto all'impiego di lampade fino alla potenza di 400W. Cupola superiore a forma semisferica realizzata in lastra di alluminio tornita. Parte inferiore stampata e imbutita in lamiera di acciaio fissata alla parte superiore con sistema ermetico meccanico inamovibile, senza l'uso di utensili. Telaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato al corpo con sistema di apertura verso il basso e ospitante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori. Attacco per versione con braccio o testa-palo universale in alluminio pressofuso EN 1706, idoneo per essere installato su pali/sbracci avente Dm 60mm. Gruppo ottico composto da parabola interna, stampata in un unico pezzo, in alluminio 99,85% anodizzato e brillantato, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica "cut-off", portalampada E27/E40 con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada e cursore di scorrimento lampada in 6 posizioni diverse, che permette di ottimizzare l'emissione frontale. Chiusura inferiore in vetro piano temperato serigrafato di spessore 4mm, completo di guarnizione in EPDM atta a garantire il grado di protezione IP65. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe II di isolamento corredato di sezionatore di linea bipolare che automaticamente isola le parti elettriche all'apertura dell'apparecchio. Protezione delle parti metalliche tramite processo di fosfocromatazione o trattamento nanotecnologico con rivestimento nanoceramico e successiva verniciatura realizzata con polveri poliestere colore grigio grafite effetto satinato. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		529,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		533,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		536,00
	4	POTENZA 250W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		552,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	5	POTENZA 400W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		573,00
	6	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		567,50
	7	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		571,50
	8	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		575,50
	9	POTENZA 250W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		626,50

P2. 1. 39. 35

Fornitura e posa in opera di Apparecchio illuminante per applicazione da arredo urbano, adatto per applicazione testapalo su pali a sezione cilindrica, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n° 17 e normativa UNI 10819, adatto all'impiego di lampade fino alla potenza di 150W. Attacco testa palo realizzato in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, avente un diametro esterno di 102mm idoneo per essere installato su pali con codolo finale di diametro 60-76mm. Coperchio di chiusura dell'attacco palo in alluminio, dal quale si innalzano nr. 04 braccetti di sostegno dritti disposti a 90° di altezza 696mm realizzati mediante profilati di alluminio lega UNI EN 6060 T5. Corpo superiore realizzato in alluminio da trafila lega UNI EN 6060 T5 contenente all'interno il gruppo ottico avente ottica rotosimmetrica composta da una parabola interna a rendimento ottimizzato, realizzata in alluminio 99,85% anodizzato e brillantato di spessore 1mm, classificazione fotometrica “cut-off”, portalampada in porcellana E27/E40 fissato alla piastra tramite opportune squadrette metalliche. Schermo di chiusura tipo VP realizzato in vetro piano temperato sp. 4mm di elevata trasparenza, completo di guarnizione di tenuta in EPDM in modo tale da garantire un grado di protezione IP 55. Cappello decorativo a forma circolare di diametro 600mm realizzato in alluminio tornito a lastra. Coperchio di chiusura del corpo in materiale plastico completo di nr. 04 chiusure a sgancio rapido disposte a 90°. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe II di isolamento, montato su piastra metallica isolata dal telaio tramite appositi distanziali plastici a supporto del gruppo di alimentazione completo di sgancio rapido tramite apposite viti comprendente: alimentatore, accenditore elettronico, condensatore e sezionatore di linea atto ad interrompere automaticamente l'alimentazione al momento dell'apertura del coperchio superiore, consentendo all'operatore di intervenire nella massima

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		sicurezza. Verniciatura realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		391,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		396,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		398,00
	4	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		418,50
	5	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		434,50
	6	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		437,50
P2. 1. 39. 36		Fornitura e posa in opera di Apparecchio illuminante per applicazione da arredo urbano, adatto per applicazione testapalo su pali a sezione cilindrica, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n° 17 e normativa UNI 10819, adatto all’impiego di lampade fino alla potenza di 70W. Attacco testa palo realizzato in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, avente un diametro esterno di 102mm idoneo per essere installato su pali con codolo finale di diametro 60-76mm. Coperchio di chiusura dell’attacco palo in alluminio, dal quale si innalzano nr. 04 braccetti di sostegno dritti disposti a 90° di altezza 696mm realizzati mediante profilati di alluminio lega UNI EN 6060 T5.Corpo superiore realizzato in alluminio da trafila lega UNI EN 6060 T5 contenente all’interno il gruppo ottico avente ottica stradale composta da una parabola interna a rendimento ottimizzato, realizzata in alluminio 99,85% anodizzato e brillantato con rivestimento in PVD 99,99% di spessore 0,5mm, classificazione fotometrica “cut-off”, portalampada in porcellana E27/E40 con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato in modo ottimale a seconda della potenza installata) completo di cursore di scorrimento lampada in 3 posizioni diverse. Schermo di chiusura tipo VP realizzato in vetro piano temperato sp. 4mm di elevata trasparenza, completo di guarnizione di tenuta in EPDM in modo tale da garantire un grado di protezione IP 55.Cappello decorativo a forma circolare di diametro 600mm realizzato in alluminio tornito a lastra.Coperchio di chiusura del corpo in materiale plastico completo di nr. 04 chiusure a sgancio rapido disposte a 90°.Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe II di isolamento, montato su piastra				

	metallica isolata dal telaio tramite appositi distanziali plastici a supporto del gruppo di alimentazione completo di sgancio rapido tramite apposite viti comprendente: alimentatore, accenditore elettronico, condensatore e sezionatore di linea atto ad interrompere automaticamente l'alimentazione al momento dell'apertura del coperchio superiore, consentendo all'operatore di intervenire nella massima sicurezza.Verniciatura realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				
1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		403,00
2	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		441,50
P2. 1. 39. 37	Fornitura e posa in opera di Apparecchio illuminante per arredo urbano, che consente l'inserimento di 2 tipi di ottiche per l'illuminazione stradale e piste ciclabili, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°17 e normativa UNI 10819, adatto all'impiego di lampade fino alla potenza di 150W. Telaio portante in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706. Controtelaio inferiore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706, incernierato al corpo con sistema di apertura verso il basso e ospitante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori. Cupola superiore in lastra di alluminio spessore 15/10, opportunamente sagomata e fissata al telaio portante tramite sigillatura ermetica. Attacco testapalo diametro 60mm mediante elemento in fusione di alluminio lega UNI EN 1706 con doppio sostegno ad elementi tubolari in acciaio AISI 304.Gruppo ottico composto da parabola interna, stampata in un unico pezzo, in alluminio 99,85% anodizzato e brillantato, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica “cut-off”, portalampada E27/E40 con dispositivo di regolazione del fuoco della lampada (fornito già regolato a seconda della potenza installata) e cursore di scorrimento lampada in 3 posizioni diverse, che permette di ottimizzare l'emissione frontale in tre configurazioni diverse. Chiusura inferiore in vetro piano trasparente temperato tipo VP, completo di guarnizione in EPDM atta a garantire il grado di protezione IP66 per il vano ottico e il vano accessori elettrici. Cablaggio elettrico rifasato, eseguito in classe II di isolamento corredato di sezionatore di linea bipolare che				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		automaticamente isola le parti elettriche all'apertura del controtelaio inferiore.Protezione delle parti metalliche tramite processo di fosfocromatazione o trattamento nanotecnologico con rivestimento nanoceramico e successiva verniciatura realizzata con polveri poliestere colore argento metallizzato effetto satinato.Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3 e marcatura CE.				
	1	POTENZA 70W/E SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		619,00
	2	POTENZA 100W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		626,00
	3	POTENZA 150W SHP COMPLETO DI LAMPADA		cad.		628,00
	4	POTENZA 70W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		657,50
	5	POTENZA 100W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		664,50
	6	POTENZA 150W CDO-TT COMPLETO DI LAMPADA		cad.		667,50
P2. 1. 39. 38		Fornitura e posa in opera di Apparecchio illuminante a LED con sbraccio per illuminazione di arredo urbano prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°17. Corpo con funzione portante e dissipante, formato da n° 2 piastre laterali realizzare in pressofusione di allumino lega UNI EN 1706 e da n° 2 semitrafile realizzate in lega di alluminio 6060 T5 spessore 3mm con trattato di anodizzazione, assemblate tra loro mediante saldatura IAG, costituite da un adeguato numero di alette che permettono di mantenere una temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una durata di vita maggiore di 60000ore, alla temperatura ambiente di 25°C e deprezzamento del flusso del 20% rispetto al flusso iniziale. Le piastre e le semitrafile sono accoppiata tra loro mediante sigillante siliconico e da viteria per garantire grado IP66. Cornice di decoro dell'apparecchio composto da n° 4 profili realizzati in lega di allumino 6060 T5 spessore 1,5mm, accoppiati tramite sistema di fissaggio meccanico. Braccio in lega di alluminio 6060 T5 di lunghezza 200mm, completo di anello adattatore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706 per installazione su pali EC – PN – PA. Gruppo ottico temperatura di colore 4000°K, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica "cut-off". Alimentatore elettronico monolocale ad alta efficienza in classe di isolamento II con tensione nominale a 220-240V, interamente alloggiato all'interno				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	del vano cablaggio, atto a garantire la continuità dell'alimentazione dei circuiti LED, fissato alla base mediante viti e connesso al circuito mediante cavi, corredato di test di compatibilità elettromagnetica (EMC) che garantiscono il funzionamento con altri apparecchi elettronici. Opzione DIMMERABILE, in cui l'alimentatore viene programmato con un profilo di dimmerazione automatica che permette di sfruttare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore accensione dell'impianto, riducendo i consumi energetici nelle ore centrali della notte. Chiusura inferiore in vetro piano ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa, tipo VP, avente spessore 4mm, fissato al telaio tramite sigillante in modo da garantire il grado di protezione IP 66 su tutto l'apparecchio e bloccato tramite n° 4 clip. L'apparecchio è datato di un filtro di scambio aria interna. Verniciatura della cornice e del braccio realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite effetto satinato. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3, CEI EN 55015, CEI EN 61547, CEI EN 61000-3-2, CEI EN 61000-3-3, CEI EN 60825-1. Marcatura CE.				
1	FLUSSO 6000lm BRACCIO 200mm		cad.		1.230,00
2	FLUSSO 8800lm BRACCIO 200mm		cad.		1.275,00
3	FLUSSO 9550lm BRACCIO 200mm		cad.		1.535,00
4	FLUSSO 11850lm BRACCIO 200mm		cad.		1.820,00
P2. 1. 39. 39	Fornitura e posa in opera di Apparecchio illuminante a LED con sbraccio per illuminazione di arredo urbano prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°17. Corpo con funzione portante e dissipante, formato da n° 2 piastre laterali realizzare in pressofusione di allumino lega UNI EN 1706 e da n° 2 semitrafile realizzate in lega di alluminio 6060 T5 spessore 3mm con trattato di anodizzazione, assemblate tra loro mediante saldatura IAG, costituite da un adeguato numero di alette che permettono di mantenere una temperatura di giunzione dei LED tale da garantire una durata di vita maggiore di 60000ore, alla temperatura ambiente di 25°C e deprezzamento del flusso del 20% rispetto al flusso iniziale. Le piastre e le semitrafile sono accoppiata tra loro mediante sigillante siliconico e da viteria per garantire grado IP66. Cornice di decoro dell'apparecchio composto da n° 4 profili realizzati in lega di allumino 6060 T5 spessore 1,5mm, accoppiati tramite sistema di fissaggio meccanico. Braccio in lega di alluminio 6060 T5 di lunghezza 500mm,				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	completo di anello adattatore in pressofusione di alluminio lega UNI EN 1706 per installazione su palo. Gruppo ottico tipo ILO LED o equivalente, temperatura di colore 4000°K, avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, classificazione fotometrica “cut-off”. Alimentatore elettronico monolocale ad alta efficienza in classe di isolamento II con tensione nominale a 220-240V, interamente alloggiato all’interno del vano cablaggio, atto a garantire la continuità dell’alimentazione dei circuiti LED, fissato alla base mediante viti e connesso al circuito mediante cavi, corredato di test di compatibilità elettromagnetica (EMC) che garantiscono il funzionamento con altri apparecchi elettronici. Opzione DIMMERABILE, in cui l’alimentatore viene programmato con un profilo di dimmerazione automatica che permette di sfruttare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore accensione dell’impianto, riducendo i consumi energetici nelle ore centrali della notte. Chiusura inferiore in vetro piano ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa, tipo VP, avente spessore 4mm, fissato al telaio tramite sigillante in modo da garantire il grado di protezione IP 66 su tutto l’apparecchio e bloccato tramite n° 4 clip. L’apparecchio è datato di un filtro di scambio aria interna. Verniciatura della cornice e del braccio realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite effetto satinato. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3, CEI EN 55015, CEI EN 61547, CEI EN 61000-3-2, CEI EN 61000-3-3, CEI EN 60825-1. Marcatura CE.				
1	FLUSSO 6000lm BRACCIO 500mm		cad.		1.268,00
2	FLUSSO 8800lm BRACCIO 500mm		cad.		1.313,00
3	FLUSSO 9550lm BRACCIO 500mm		cad.		1.573,00
4	FLUSSO 11850lm BRACCIO 500mm		cad.		1.858,00
P2. 1. 39. 40	Fornitura e posa in opera di Armatura a LED per illuminazione stradale prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001, certificato secondo L.R. Veneto n°17 e normativa UNI 10819, per applicazione a testapalo o su sbraccio. Telaio portante in pressofusione di alluminio UNI EN 1706 colore nero effetto satinato, di spessore medio 3,5mm, avente funzione portante a supporto del gruppo elettrico - ottico e funzione dissipante, essendo formato da un adeguato numero di alette, alte 35mm e distanziate 20mm, che scambiano il calore prodotto dal corpo illuminante con l’ambiente esterno, in modo da mantenere una temperatura di giunzione sui LED atta a				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	garantire una durata minima di 60000 ore B20L80 alla temperatura ambiente di 25°C. Copertura superiore in alluminio imbutito spessore 15/10mm colore bianco RAL 9003 satinato, opportunamente asolata per permettere lo scambio di aria verso l’esterno. La copertura ed il telaio sono fissate tra loro mediante viti. Gruppo ottico avente distribuzione luminosa di tipo asimmetrica stradale, 4000°K, classificazione fotometrica “cut-off”, Alimentatore elettronico monolocale ad alta efficienza in classe di isolamento II con tensione nominale a 220-240V, interamente alloggiato all’interno del vano cablaggio, atto a garantire la continuità dell’alimentazione dei circuiti LED, fissato alla base mediante viti e connesso al circuito mediante cavi, corredato di test di compatibilità elettromagnetica (EMC) che garantiscono il funzionamento con altri apparecchi elettronici. Opzione DIMIMMERABILE, in cui l’alimentatore viene programmato con un profilo di dimmerazione automatica che permette di sfruttare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore accensione dell’impianto, riducendo i consumi energetici nelle ore centrali della notte. Chiusura inferiore in vetro piano ad elevata trasparenza con serigrafia decorativa tipo VP, avente spessore 4mm, fissato al telaio tramite sigillante siliconico in modo da garantire il grado di protezione IP 66 su tutto l’apparecchio e dotato di nr. 02 clip per ottenere un’ulteriore sicurezza per la tenuta ermetica del vetro. L’apparecchio è dotato di un filtro di scambio per l’aria interna. Attacco universale per braccio o testa palo con codolo finale Dm 60-70-76mm, con la possibilità di inclinazione dell’apparecchio di 0°/+5°/+10°/+15° (per attacco testa palo) o – 0°/-5°/-10°/-15° (per attacco su braccio) realizzato in alluminio pressofuso UNI EN 1706. Verniciatura realizzata con polveri, previo trattamento nanotecnologico. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-1, CEI EN 60598-2-3, CEI EN 55015, CEI EN 61547, CEI EN 61000-3-2, CEI EN 61000-3-3. Marcatura CE.				
1	FLUSSO 2400lm		cad.		775,00
2	FLUSSO 3650lm		cad.		922,00
3	FLUSSO 4550lm		cad.		922,00
4	FLUSSO 6050lm		cad.		995,00
5	FLUSSO 7500lm		cad.		1.074,00
6	FLUSSO 8350lm		cad.		1.327,00
7	FLUSSO 9500lm		cad.		1.443,00
8	FLUSSO 10650lm		cad.		1.480,00
9	FLUSSO 11750lm		cad.		1.579,00
P2. 1. 39. 41	Fornitura e posa in opera di Apparecchio				

illuminante per l'illuminazione urbana adatta per l'applicazione testapalo certificato secondo L.R. Veneto n°17 composta da: Corpo dell'apparecchio con funzione portante e dissipante formato da due trafile realizzate in lega di alluminio 6060 T5, le quali vanno a costituire due vani distinti per l'alimentatore e il gruppo ottico. Viene applicato un foro sulla trafila relativa al vano alimentatore in modo da poter favorire l'innesto del testapalo. Le chiusure di testa dell'apparecchio e la separazione tra i due vani sono realizzate con tappi in pressofusione di alluminio, fissati con apposite viti. Schermo di chiusura realizzato in vetro temperato piano spessore 4mm di elevata trasparenza con serigrafia decorativa, grado di resistenza agli urti IK08, fissato al telaio tramite sigillante siliconico atto a garantire il grado di protezione IP66, bloccato da squadrette di sicurezza realizzate in acciaio inox, atte a svolgere una funzione anticaduta di sicurezza dello schermo. Apparecchio completo di filtro di scambio aria interna. Attacco testa-palo realizzato in alluminio pressofuso UNI EN 1706 per applicazione su pali Ø60. Ottica asimmetrica stradale. Modulo ottico a riflettori multipli, uno per ciascun led, atto a garantire l'ottimizzazione del flusso luminoso, realizzato in policarbonato V0 autoestinguente, tramite stampaggio termoplastico e successiva deposizione di materiale riflettente ad elevata efficienza, bloccato al corpo di alluminio mediante viti. Efficienza minima complessiva gruppo ottico 87%.Temperatura di colore 4000°K. Alimentatore elettronico monocanale ad alta efficienza in classe di isolamento II, interamente alloggiato all'interno del vano cablaggio, atto a garantire la continuità dell'alimentazione ai circuiti led, fissato su piastra estraibile mediante viti e connesso al circuito mediante cavi attestati sui morsetti di uscita, corredato di test di compatibilità elettromagnetica (EMC) che garantiscono il funzionamento con altri apparecchi elettronici. Alimentazione 220-240V – 50/60Hz, protezione termica, protezione contro il corto circuito, protezione contro le sovratensioni. Connessione alla rete mediante cavo H07RN-F 2x1.5 mm2 integrato nell'apparecchio, attestato direttamente sui morsetti di ingresso dell'alimentatore e assicurato internamente al corpo tramite fermacavo plastico. Fissaggio sull'ingresso dell'apparecchio tramite pressacavo M20x1.5mm IP68 in nylon non caricato completo di guarnizione. Opzione DIMIMMERABILE, in cui

		Descrizione	U.M.	Mestre
		l’alimentatore viene programmato con un profilo di dimmerazione automatica che permette di sfruttare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore accensione dell’impianto, riducendo i consumi energetici nelle ore centrali della notte. Protezione delle parti metalliche tramite processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento nanotecnologico e successiva verniciatura a polvere. Colore grigio grafite ad effetto satinato. Marcatura CE. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, CEI EN 62471, CEI EN 55015, CEI EN 61547, CEI EN 61000-3-2, CEI EN 61000-3-3. Compatibile con la normativa UNI EN 10819 (Inquinamento luminoso). Resistenza alla corrosione secondo norma EN ISO 9227.		
	1	FLUSSO 2450lm	cad.	785,00
	2	FLUSSO 3650lm	cad.	960,00
	3	FLUSSO 4500lm	cad.	960,00
	4	FLUSSO 6000lm	cad.	1.050,00
	5	FLUSSO 7400lm	cad.	1.135,00
	6	FLUSSO 8850lm	cad.	1.250,00

P2. 1. 39. 42

Fornitura e posa in opera di Apparecchio illuminante per l’illuminazione urbana adatta per l’applicazione testapalo certificato secondo L.R. Veneto n°17 composta da: Corpo dell’apparecchio con funzione portante e dissipante formato da due trafile realizzate in lega di alluminio 6060 T5, le quali vanno a costituire due vani distinti per l’alimentatore e il gruppo ottico. Viene applicato un foro sulla trafila relativa al vano alimentatore in modo da poter favorire l’innesto del testapalo. Le chiusure di testa dell’apparecchio e la separazione tra i due vani sono realizzate con tappi in pressofusione di alluminio, fissati con apposite viti. Schermo di chiusura realizzato in vetro temperato piano spessore 4mm di elevata trasparenza con serigrafia decorativa, grado di resistenza agli urti IK08, fissato al telaio tramite sigillante siliconico atto a garantire il grado di protezione IP66, bloccato da squadrette di sicurezza realizzate in acciaio inox, atte a svolgere una funzione anticaduta di sicurezza dello schermo. Apparecchio completo di filtro di scambio aria interna. Attacco a parete realizzato in alluminio pressofuso UNI EN 1706. Ottica asimmetrica stradale. Modulo ottico a riflettori multipli, uno per ciascun led, atto a garantire l’ottimizzazione del flusso luminoso, realizzato in policarbonato V0 autoestinguente, tramite stampaggio termoplastico e successiva deposizione di materiale riflettente ad elevata efficienza, bloccato al corpo di alluminio mediante viti.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Efficienza minima complessiva gruppo ottico 87%.Temperatura di colore 4000°K. Alimentatore elettronico monocanale ad alta efficienza in classe di isolamento II, interamente alloggiato all'interno del vano cablaggio, atto a garantire la continuità dell'alimentazione ai circuiti led, fissato su piastra estraibile mediante viti e connesso al circuito mediante cavi attestati sui morsetti di uscita, corredato di test di compatibilità elettromagnetica (EMC) che garantiscono il funzionamento con altri apparecchi elettronici. Alimentazione 220-240V – 50/60Hz, protezione termica, protezione contro il corto circuito, protezione contro le sovratensioni. Connessione alla rete mediante cavo H07RN-F 2x1.5 mm2 integrato nell'apparecchio, attestato direttamente sui morsetti di ingresso dell'alimentatore e assicurato internamente al corpo tramite fermacavo plastico. Fissaggio sull'ingresso dell'apparecchio tramite pressacavo M20x1.5mm IP68 in nylon non caricato completo di guarnizione. Opzione DIMIMMERABILE, in cui l'alimentatore viene programmato con un profilo di dimmerazione automatica che permette di sfruttare la massima intensità luminosa nelle prime e nelle ultime ore accensione dell'impianto, riducendo i consumi energetici nelle ore centrali della notte. Protezione delle parti metalliche tramite processo di fosfocromatazione o equivalente trattamento nanotecnologico e successiva verniciatura a polvere. Colore grigio grafite ad effetto satinato. Marcatura CE. Norme di riferimento: CEI EN 60598-1, CEI EN 60598-2-3, CEI EN 62471, CEI EN 55015, CEI EN 61547, CEI EN 61000-3-2, CEI EN 61000-3-3. Compatibile con la normativa UNI EN 10819 (Inquinamento luminoso). Resistenza alla corrosione secondo norma EN ISO 9227.				
1	FLUSSO 2450lm		cad.		798,00
2	FLUSSO 3650lm		cad.		973,00
3	FLUSSO 4500lm		cad.		973,00
4	FLUSSO 6000lm		cad.		1.063,00
5	FLUSSO 7400lm		cad.		1.148,00
P2. 1. 39. 43	Fornitura e posa in opera di Torre faro a carrello mobile, realizzata in lamiera di acciaio S 355 JR (UNI EN 10025). Torre composta da steli tronco piramidali da accoppiare in sito mediante sovrapposizione ad incastro (metodica Slip on Joint), pressopiegati e saldati con procedimento di saldatura certificato IIS. Il sistema di movimentazione è composto da una testa di trascinamento preassemblata in fabbrica, montata in sommità del fusto e				

completamente carenata per garantire la protezione degli organi interni, con incorporata la carrucola di rinvio del cavo di alimentazione proiettori e di una fune di sollevamento realizzata in acciaio inossidabile con i terminali piombati a perni filettati in acciaio inox AISI 304. La fune è fissata da una parte alla corona mobile e dall’altra al dispositivo di movimentazione. Il carrello mobile è una struttura composta con elementi pressopiegati e saldati montato su opportune ruote in poliammide 6.6, dove sono installati i sistemi di innalzamento e aggancio alla testa di sollevamento ed il dispositivo di sicurezza anticaduta che si aziona automaticamente in caso di strappo della fune e anche nel caso di rilascio della fune di sollevamento troppo repentino. Tramite 4 ruote folli può scorrere lungo il binario verticale fissato allo stelo della torre faro e sollevato dalla fune di traino movimentata con le unità di sollevamento. Al presente è fissato un sistema di sostegno dei proiettori a corona circolare realizzato in profilati di acciaio composti e sagomati a freddo (qualità S 235 JR), avente diametro 1300mm, atta a sostenere l’installazione dei proiettori disposti su 360°. Montaggio dei proiettori con tubolari frontali e perimetrali e staffe che consentono di orientare la base di fissaggio del proiettore e le piastre di supporto che consentono di fissare gli accessori dei proiettori. Le lavorazioni della base della torre comprendono nr. 01 portello di ispezione, nr. 02 attacchi per l’impianto di messa a terra e nr. 02 asole di entrata cavi. Protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo eseguita in conformità alla norma UNI EN 1461 di tutti gli elementi componenti. L’equipaggiamento elettrico è composto da spine e prese interbloccate montate sulla portella e da una cassetta di derivazione/distribuzione in IP 55, posta sulla corona mobile. Detta cassetta è provvista di presa per la prova di accensione a terra dei proiettori. L’alimentazione elettrica dei proiettori è assicurata da un cavo multipolare a 5 fasi (3F+N+T) di sezione adeguata alla potenza elettrica complessiva. Sistemi di sicurezza attivi e passivi: aggancio meccanico che consente di rendere solidale la corona mobile con la testa di trascinamento al fine di sgravare la fune di sospensione della corona mobile in fase di normale esercizio della torre, sistema antirotazione sul piano orizzontale della corona mobile e gancio di sicurezza che consente l’arresto della corona mobile in caso di caduta della stessa a seguito di cedimento della fune di sospensione.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 351, Ø TESTA mm 130		cad.		5.722,00
2	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 402, Ø TESTA mm 140		cad.		5.842,00
3	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 464, Ø TESTA mm 160		cad.		6.012,00
4	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 507, Ø TESTA mm 160		cad.		6.140,00
5	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 380, Ø TESTA mm 130		cad.		6.075,00
6	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 437, Ø TESTA mm 140		cad.		6.225,00
7	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 505, Ø TESTA mm 160		cad.		6.482,00
8	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 553, Ø TESTA mm 160		cad.		6.696,00
9	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 430, Ø TESTA mm 130		cad.		6.337,00
10	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 474, Ø TESTA mm 140		cad.		6.225,00
11	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 548, Ø TESTA mm 160		cad.		6.857,00
12	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 601, Ø TESTA mm 160		cad.		7.166,00
13	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 546, Ø TESTA mm 140		cad.		8.106,00
14	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 633, Ø TESTA mm 160		cad.		8.406,00
15	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 700, Ø TESTA mm 160		cad.		8.789,00
16	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 351, Ø TESTA mm 130		cad.		6.249,00
17	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 402, Ø TESTA mm 140		cad.		6.354,00
18	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 464, Ø TESTA mm 160		cad.		6.593,00
19	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 16, Ø BASE mm 507, Ø TESTA mm 160		cad.		6.781,00
20	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 380, Ø TESTA mm 130		cad.		6.662,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	21	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 437, Ø TESTA mm 140		cad.		6.781,00
	22	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 505, Ø TESTA mm 160		cad.		7.124,00
	23	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 18, Ø BASE mm 553, Ø TESTA mm 160		cad.		7.422,00
	24	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 430, Ø TESTA mm 130		cad.		6.945,00
	25	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 474, Ø TESTA mm 140		cad.		7.080,00
	26	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 548, Ø TESTA mm 160		cad.		7.679,00
	27	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 601, Ø TESTA mm 160		cad.		7.849,00
	28	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 546, Ø TESTA mm 140		cad.		8.789,00
	29	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 633, Ø TESTA mm 160		cad.		9.131,00
	30	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 700, Ø TESTA mm 160		cad.		9.644,00
P2. 1. 39. 44		Unità di sollevamento elettrica di cui alla voce P2.1.38.43 azionata elettricamente dall’operatore mediante una pulsantiera. Il telaio del dispositivo è dimensionato in modo tale da consentire all’operatore di lavorare a distanza di sicurezza dallo stelo della torre. Documentazione tecnica: Manuale di istruzione per l’installazione della torre e degli accessori, manualistica di uso e manutenzione “CE” della struttura completa, applicazione di targhe monitorie e targa di identificazione.		cad.		
	1	PER TORRE DA 16m		cad.		3.182,00
	2	PER TORRE DA 18m		cad.		3.264,00
	3	PER TORRE DA 20m		cad.		3.427,00
	4	PER TORRE DA 25m		cad.		3.672,00
P2. 1. 39. 45		Fornitura e posa in opera di Torre faro a corona mobile in lamiera di acciaio FE 510 serie TC, dimensionata secondo norme e D.M. attualmente in vigore. Steli di forma tronco piramidali a sezione poligonale, da accoppiare in sito mediante sovrapposizione ad incastro (metodica Slip on Joint) e realizzati in lamiera di acciaio S 355 JR (UNI EN 10025) pressopiegati e saldati con procedimento di saldatura certificato IIS. La torre faro è predisposta per l’ancoraggio al basamento mediante plinto di fondazione e				

le lavorazioni standard della base comprendono nr. 01 portello di ispezione, nr. 02 attacchi per l'impianto di messa a terra e nr. 02 asole di entrata cavi. Il sistema di movimentazione è composto da una testa di trascinamento, flangiata in sommità del fusto, realizzata in lamiera e profilati in acciaio e dispone di tre mensole disposte a 120° incorporanti le carrucole in poliammide di rinvio delle tre funi di sospensione della corona mobile e del cavo elettrico di alimentazione. La corona mobile è realizzata in lamiera e profilati di acciaio opportunamente calandrati, idonea a sostenere i proiettori disposti su 360° mediante opportuni bracci e la relativa cassetta di derivazione. Le nr. 03 funi di sollevamento e la movimentazione della corona mobile saranno del tipo in acciaio inox, provviste di opportuni terminali che ne consentono la regolazione mediante barra filettata, dado e controdado. L'aggancio meccanico, installato sulla corona, dovrà consentire di bloccare la stessa alla testa di trascinamento in modo da scaricare le funi nella condizione di normale utilizzo della torre. Il centraggio meccanico della corona mobile con la testa di sollevamento è realizzato con perni e boccole (n°3+3) ed avrà anche funzione di antirotazione. Catena di sicurezza per il fissaggio del distributore delle funi e del cavo elettrico allo stelo della torre da utilizzare nelle condizioni di normale utilizzo. Fine corsa elettrico disposto all'interno della portella di base , che interviene sul moto di salita e determina la corretta posizione della corona alla testa di trascinamento. I proiettori da installare sulla corona mobile vengono montati attraverso le staffeche consentono di orientare la base di fissaggio del proiettore secondo diverse necessità (su un piano orizzontale – in alto o in basso – esterno o interno – su un piano verticale – frontale) e le piastre di supporto accessori per accogliere un accessorio fissato in verticale mediante viti o rivetti. La dotazione di impianto elettrico a corredo della torre, dimensionata in base ai carichi elettrici previsti da progetto, sarà composta da: Presa interbloccata montata sulla portella di servizio alla base della torre, cavo pentapolare (3P+N+T) antitorsionale, inestensibile grazie ad un rinforzo centrale, munito di guaina protettiva con treccia sintetica tipo NSHTOU-J e cassetta di derivazione IP 65 fissata alla corona mobile provvista di presa per la prova a terra dei proiettori. MATERIALI Fusto: acciaio S355JR (FE510B) secondo UNI EN 10025 Carpenterie: acciaio S235JR (FE360B)

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	secondo UNI EN 10025 Bulloneria: classe 8.8. in acciaio zincato a caldo o in acciaio inox Zincatura a caldo secondo norme UNI - EN ISO 1461.TORRE FARO A CORONA MOBILE O EQUIVALENTE				
1	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 503, Ø TESTA mm 180		cad.		8.338,00
2	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 568, Ø TESTA mm 200		cad.		8.501,00
3	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 671, Ø TESTA mm 240		cad.		9.156,00
4	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 714, Ø TESTA mm 240		cad.		9.319,00
5	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 573, Ø TESTA mm 180		cad.		9.565,00
6	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 649, Ø TESTA mm 200		cad.		9.973,00
7	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 767, Ø TESTA mm 240		cad.		10.463,00
8	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 820, Ø TESTA mm 240		cad.		10.954,00
9	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 654, Ø TESTA mm 180		cad.		11.281,00
10	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 741, Ø TESTA mm 200		cad.		11.771,00
11	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 873, Ø TESTA mm 240		cad.		12.426,00
12	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 937, Ø TESTA mm 240		cad.		12.998,00
13	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 723, Ø TESTA mm 180		cad.		13.652,00
14	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 821, Ø TESTA mm 200		cad.		13.979,00
15	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 969, Ø TESTA mm 240		cad.		14.878,00
16	CON INFISSIONE DIRETTA ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 1044, Ø TESTA mm 240		cad.		15.696,00
17	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 480, Ø TESTA mm 180		cad.		8.910,00
18	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 542, Ø TESTA mm 200		cad.		9.114,00
19	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA		cad.		9.810,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 640, Ø TESTA mm 240				
	20	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 20, Ø BASE mm 680, Ø TESTA mm 240		cad.		10.054,00
	21	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 547, Ø TESTA mm 180		cad.		10.219,00
	22	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 619, Ø TESTA mm 200		cad.		10.791,00
	23	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 731, Ø TESTA mm 240		cad.		11.527,00
	24	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 25, Ø BASE mm 781, Ø TESTA mm 240		cad.		12.180,00
	25	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 624, Ø TESTA mm 180		cad.		12.221,00
	26	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 707, Ø TESTA mm 200		cad.		12.793,00
	27	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 834, Ø TESTA mm 240		cad.		13.611,00
	28	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 30, Ø BASE mm 894, Ø TESTA mm 240		cad.		14.388,00
	29	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 689, Ø TESTA mm 180		cad.		14.633,00
	30	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 783, Ø TESTA mm 200		cad.		15.205,00
	31	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 924, Ø TESTA mm 240		cad.		16.432,00
	32	CON FLANGIA E TIRAFONDI ALTEZZA FUORITERRA m 35, Ø BASE mm 994, Ø TESTA mm 240		cad.		17.658,00
P2. 1. 39. 46		Unità di sollevamento carrellata di cui alla voce P2.1.38.45, costituita da un paranco a catena installato su un carrello provvisto di contenitore raccogli catena e ruote folli che può essere agevolmente movimentato in prossimità della torre faro opportunamente agganciato e messo in funzione. Il paranco è alimentato mediante una prolunga trifase con spina e presa di sicurezza da collegare al quadro elettrico della torre faro. Il paranco è completo di una pulsantiera di comando che consente all'operatore di lavorare a distanza di sicurezza dallo stelo della torre.				
	1	PER TORRE DA 20m PORTATA 180kg		cad.		3.264,00
	2	PER TORRE DA 25m PORTATA 180kg		cad.		3.508,00
	3	PER TORRE DA 30m PORTATA 180kg		cad.		3.591,00
	4	PER TORRE DA 35m PORTATA 180kg		cad.		3.672,00
	5	PER TORRE DA 20m PORTATA 420kg		cad.		3.835,00

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
6	PER TORRE DA 25m PORTATA 420kg		cad.		4.080,00
7	PER TORRE DA 30m PORTATA 420kg		cad.		4.161,00
8	PER TORRE DA 35m PORTATA 420kg		cad.		4.284,00
9	PER TORRE DA 20m PORTATA 900kg		cad.		4.733,00
10	PER TORRE DA 25m PORTATA 900kg		cad.		4.896,00
11	PER TORRE DA 30m PORTATA 900kg		cad.		5.100,00
12	PER TORRE DA 35m PORTATA 900kg		cad.		5.223,00

P2. 1. 39. 47

Fornitura e posa in opera di REGOLATORE DI FLUSSO elettromeccanico controllato con elettronica a microprocessore, in armadio con apparecchiature elettriche per alimentazione, stabilizzazione e regolazione della potenza di impianti di illuminazione prodotto da costruttore certificato ISO 9001 così composto e costituito:
A) CONTENITORE
L’armadio dovrà essere in vetroresina composto da due vani sovrapposti, idoneo per l'installazione all'esterno e di dimensioni esterne pari a mm 845x1870x450 fino a 27 kVA – 845x2095x450 fino a 60 kVA – 1134x2091x451 fino a 75 kVA, l’ancoraggio alla fondazione dovrà essere eseguito con piastre e relativi bulloni di serraggio.
Il sistema di ancoraggio alla fondazione dovrà essere eseguito con piastre e relativi bulloni di serraggio. I due vani dovranno essere accoppiati verticalmente: il vano superiore dovrà essere predisposto per l'installazione dei misuratori di energia (ENEL) mentre nel vano inferiore, dovrà essere previsto un telaio interno, realizzato in lamiera acciaio pressopiegata ed elettrozincata su cui dovranno essere alloggiate le apparecchiature elettriche per il comando, controllo e regolazione dell'impianto (vedi B1-B2). Le apparecchiature interne dovranno inoltre essere protette da pannelli modulari realizzati in lamiera di alluminio preverniciata; inoltre il regolatore di potenza dovrà risultare strutturato a moduli compatibili al fine di consentire la rapida sostituzione di eventuali componenti difettosi anche da personale non specializzato.
B1) QUADRO ELETTRICO DI COMANDO IMPIANTO
Il quadro elettrico dovrà essere realizzato su pannello con le seguenti apparecchiature:
• N°1 interruttore generale magnetotermico con bobina di apertura a lancio di corrente;
• N°1 portafusibile sezionabile unipolare con fusibile di protezione dei circuiti ausiliari;
• N°1 relè differenziale toroidale tipo a doppio intervento autoripristinante, con regolazione della sensibilità e del tempo di intervento;
• N°1 interruttore crepuscolare ritardato;
• N°1 selettore a tre posizioni per

l'accensione in automatico o manuale dell'impianto;
• N°3 lampade spia per la segnalazione di: presenza rete, impianto acceso e situazione di regolatore escluso (BY PASS).
• Protezione e numero uscite vedi accessori;
B2) REGOLATORE DI POTENZA
il regolatore di potenza dovrà essere composto con i seguenti materiali ed apparecchiature:
• N°3 gruppi di potenza monofasi (Variatori motorizzati + trasformatori booster) per la regolazione e stabilizzazione, collegati elettricamente tra di loro a stella in modo da formare un gruppo trifase funzionante a 380 V + neutro;
• N°3 interruttori unipolari magnetotermici per protezione dei circuiti di potenza del regolatore;
• N°1 portafusibile sezionabile unipolare con fusibile di protezione dei circuiti ausiliari;
• N°3 morsetti portafusibili e relativi fusibili per la protezione delle tensioni di riferimento;
• N°1 contattore tripolare per alimentazione impianto;
• N°1 contattore tripolare di By-Pass per esclusione del regolatore;
• N°1 temporizzatore elettronico per attivazione sistema di By Pass;
• N°1 selettore a due posizioni per l'esclusione manuale del regolatore (BY-PASS);
• N°2 relè 12Vd.c. per gestione funzioni di uscita del controllo elettronico;
• N°2 relè 230Va.c. per circuiti ausiliari;
• N°1 multimetro collegato per via seriale (RS485) al controllo elettronico;
• N°3 trasformatori amperometrici 100/5A;
• N°4 morsetti portafusibili e relativi fusibili per la protezione del multimetro;
• N°1 controllore elettronico a Microprocessore realizzato in contenitore metallico tipo Rack, per la gestione ed il controllo continuo delle funzioni del regolatore.CONTROLLORE ELETTRONICO
Il controllore elettronico dovrà essere realizzato in contenitore tipo rack, costituito da quattro schede estraibili (con connettori a spina) ed interconnesse mediante una scheda madre posta sul fondo del contenitore.
Le quattro schede dovranno avere le seguenti funzioni:
1. Scheda alimentatore stabilizzato (POWER): per l’alimentazione del complesso elettronico di controllo;
2. Scheda principale con microprocessore (CPU): per la gestione ed il controllo delle diverse funzioni del regolatore;
3. Scheda pilota (DRIVERS): per il controllo

dei motori di movimentazione dei variatori di tensione;
4. Scheda con trasformatori (SERVICE): per il servizio di rilevamento continuo dei livelli di tensione di uscita.
Il controllore inoltre dovrà essere composto anche dai seguenti materiali:
• Tastiera a membrana con 5 tasti funzione, display 80 caratteri su due linee e spie led;
• Interruttore per alimentazione;
• Interruttore per prova manuale della funzione di riduzione;
• Presa seriale RS232 su connettore DIL 9 poli femmina.
Inoltre per la gestione del regolatore dovrà avere le seguenti funzioni:
• Timer interno per la programmazione di 4 diversi cicli di riduzione giornalieri:
• By Pass automatico per l'esclusione del regolatore in caso di funzionamento anomalo (mancanza fase o mancata stabilizzazione).
• Possibilità di poter gestire mediante software interno, quattro preimpostazioni residenti in memoria, in modo da poter selezionare rapidamente da tastiera la serie di parametri più adeguata al tipo di lampada usato nell’impianto.
• Possibilità di poter variare da tastiera, entro i ranges previsti, sia la durata che il valore delle tensioni di avviamento/stabilizzazione/riduzione in modo da poter modificare a piacimento e per particolari esigenze, le quattro preimpostazioni residenti in memoria
FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE
Durante la fase di accensione dell' impianto, la tensione, e di conseguenza la corrente, dovrà essere parzialmente limitata per un tempo di 0'÷20'(settabile) al fine di evitare un maggiore impegno di potenza e consentire un più regolare riscaldamento delle lampade.
In tutte le condizioni di funzionamento (avviamento - stabilizzazione - riduzione), la tensione dovrà essere stabilizzata entro i limiti del +/- 1,5 % dei valori di tensione impostati nel programma.
La forma d'onda della tensione non dovrà subire modificazioni causate da eventuali distorsioni dovute alla presenza di correnti armoniche generate da sistemi a parzializzazione d’onda; la stabilizzazione dovrà essere ottenuta sia senza l’ausilio di contatti mobili in serie alla linea di alimentazione, sia di induttanze variabili o commutatori e relè nella parte di regolazione della potenza
Il fattore di potenza del carico potrà avere un valore anche diverso da quello prescritto dalle norme ENEL e ciò non dovrà condizionare il funzionamento

dell'apparecchiatura.
GESTIONE IN MODALITÀ AVANZATA
Il regolatore di potenza dovrà essere in grado di poter funzionare in modalità avanzata, cioè avere la possibilità di essere gestito ed a sua volta gestire l'impianto di illuminazione con vari sistemi di comunicazione: in loco mediante tastiera, con mezzi di trasporto dati come Personal Computer ed inoltre, opportunamente predisposto, tramite controllo remoto, cioè TeleControllo via rete telefonica commutatta o rete telefonica GSM.
La gestione in modalità avanzata del regolatore e dell'impianto dovrà essere supportata da uno strumento di misura (multimetro) leggibile attraverso il controllo elettronico ed in grado di misurare i seguenti parametri:
• tensione delle tre fasi in uscita al carico;
• corrente di linea delle tre fasi;
• fattore di potenza delle tre fasi;
• potenza apparente totale delle tre fasi;
• potenza apparente per singola fase;
• potenza attiva totale delle tre fasi;
• potenza attiva per singola fase;
• potenza reattiva totale delle tre fasi;
• potenza reattiva per singola fase
• consumo di energia attiva totale
• contaore di funzionamento in regolazione
• contaore di funzionamento in by pass
Detti parametri, oltre che essere rilevati e misurati dallo strumento dovranno essere inviati al controllo elettronico a microprocessore del regolatore il quale provvederà ad elaborarli per poi poterli eventualmente usare nei seguenti modi:
• visualizzazione dei dati di lettura sul display a bordo apparecchiatura;
• generare soglie di allarme per singola grandezza;
• memorizzare il campionamento dei dati con facoltà di scelta delle grandezze;
• prelevare i dati tramite Personal Computer
• possibilità di visualizzare i campionamenti memorizzati;
• possibilità di prelevare e gestire i dati tramite TeleControllo .

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	Potenza 6 kVA, Corrente 9 A		cad.		7.600,00
2	Potenza 9 kVA, Corrente 14 A		cad.		7.800,00
3	Potenza 11 kVA, Corrente 17 A		cad.		8.000,00
4	Potenza 14 kVA, Corrente 21 A		cad.		8.250,00
5	Potenza 16 kVA, Corrente 25 A		cad.		8.600,00
6	Potenza 20 kVA, Corrente 31 A		cad.		9.000,00
7	Potenza 23 kVA, Corrente 35 A		cad.		9.200,00
8	Potenza 26 kVA, Corrente 41 A		cad.		9.900,00
9	Potenza 33 kVA, Corrente 51 A		cad.		10.750,00
10	Potenza 36 kVA, Corrente 54 A		cad.		11.250,00
11	Potenza 40 kVA, Corrente 61 A		cad.		11.750,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	12	Potenza 45 kVA, Corrente 68 A		cad.		12.550,00
	13	Potenza 50 kVA, Corrente 76 A		cad.		13.350,00
	14	Potenza 60 kVA, Corrente 91 A		cad.		16.500,00
	15	Potenza 75 kVA, Corrente 114 A		cad.		18.500,00
P2. 1. 39. 48		Fornitura e posa in opera di punto luce singolo costituito da MODULO STRUTTURALE ARCHITETTONICO in acciaio e fusione di alluminio o ghisa, conforme alle seguenti specifiche tecniche: modulo strutturale rastremato in tre tronchi di uguale sviluppo, costruito in acciaio zincato a caldo UNI-EN40 e, a richiesta, finito con smalto anticorrosivo all'ossido di ferro micaceo, con tratto di infissione in fondazione mm. 800, di N. 2 fregi alle rastremature in fusione di alluminio o ghisa, di cimino sferico in sommità, parimenti in fusione di alluminio o ghisa. Giunto meccanico in acciaio di fissaggio braccio parabolico obliquo, posto ad altezza mm. 9.000. Portella di base in fusione di alluminio mm. 400X90, con possibilità di personalizzazione a richiesta. Diametro alla base mm. 168,3; diametro alla sommità mm. 88,9. Altezza totale modulo mm. 9.000. Fonte luminosa mm. 10000. Infissione mm. 800. Mensola curva obliqua illuminazione carreggiata maggiore, curvata con raggio mm. 4.000 e giuntata al braccio con giunto in fusione di alluminio o in acciaio. Sporgenza lato carreggiata maggiore mm. 2000; alzo oltre cima modulo mm. 1.000. APPARECCHIO MULTIFUNZIONALE CUT-OFF CON LAMPADA SAP-T/100-250W. Apparecchio multifunzionale stagno (IP-66) realizzato in alluminio pressofuso finito ai poliesteri colore grigio, con riflettore in alluminio purissimo, anodizzato e brillantato di tipo stradale, vetro temperato entro cornice in alluminio p.f. con maniglia di apertura inox, per illuminazione stradale o aree esterne di grande estensione; portalampada in porcellana E40, montato su supporto regolabile per la variazione del fuoco ottico. Guarnizione ai siliconi. Classe di Isolamento II^. Accessorio di fissaggio in alluminio pressofuso, con indice graduato di orientamento. Viterie in acciaio inossidabile. Alimentatore incorporato, rifasato per lampada a vapori di sodio a.p. tubolare chiara, lampada HPST-100-250W compresa. Dimensioni: mm. 436X767X190. L'apparecchio sarà debitamente certificato (L.R. Veneto n°17) contro l'inquinamento luminoso.				3.900,00
P2. 1. 39. 49		Fornitura e posa in opera di punto luce doppio costituito da MODULO STRUTTURALE ARCHITETTONICO in				4.400,00

acciaio e fusione di alluminio o ghisa, conforme alle seguenti specifiche tecniche: modulo strutturale rastremato in tre tronchi di uguale sviluppo, costruito in acciaio zincato a caldo UNI-EN40 e, a richiesta, finito con smalto anticorrosivo all’ossido di ferro micaceo, con tratto di infissione in fondazione mm. 800, di N. 2 fregi alle rastremature in fusione di alluminio o ghisa, di cimino sferico in sommità, parimenti in fusione di alluminio o ghisa. Giunto meccanico in acciaio di fissaggio braccio inferiore ad angolo retto, posto ad altezza mm. 5.000; giunto meccanico di fissaggio braccio parabolico principale obliquo, posto ad altezza mm. 9.000. Portella di base in fusione di alluminio mm. 400X90, con possibilità di personalizzazione a richiesta. Diametro alla base mm. 168,3; diametro alla sommità mm. 88,9. Altezza totale modulo mm. 9.000. Fonte luminosa 1 mm. 10000. Fonte luminosa 2 mm. 5000. Infissione mm. 800. MENSOLA SECONDARIA ORIZZONTALE illuminazione carreggiata minore o pista ciclo-pedonale, sporgente mm. 1.500 lato apparecchio; MENSOLA PRIMARIA CURVA obliqua illuminazione carreggiata maggiore, curvata con raggio mm. 4.000 e giuntata al braccio con giunto in fusione di alluminio o in acciaio. Sporgenza lato carreggiata maggiore mm. 2000; alzo oltre cima modulo mm. 1.000. LATO CARREGGIATA: APPARECCHIO MULTIFUNZIONALE CUT-OFF CON LAMPADA SAP-T/150-250W Apparecchio multifunzionale stagno (IP-66) realizzato in alluminio pressofuso finito ai poliesteri colore grigio, con riflettore in alluminio purissimo, anodizzato e brillantato di tipo stradale, vetro temperato entro cornice in alluminio p.f. con maniglia di apertura inox, per illuminazione stradale o aree esterne di grande estensione; portalampada in porcellana E40, montato su supporto regolabile per la variazione del fuoco ottico. Guarnizione ai siliconi. Classe di Isolamento II^. Accessorio di fissaggio in alluminio pressofuso, con indice graduato di orientamento. Viterie in acciaio inossidabile. Alimentatore incorporato, rifasato per lampada a vapori di sodio a.p. tubolare chiara, lampada HPST-150W/17000lm. compresa. Dimensioni: mm. 436X767X190. L’apparecchio sarà debitamente certificato contro l’inquinamento luminoso. APPARECCHIO LATO PISTA Con lampada SAP 100W come cablato, rifasato e completo di lampada a SODIO SAP 100W/10000lm. L’apparecchio sarà debitamente certificato (L.R. Veneto n°17)

| | contro l’inquinamento luminoso. | | | | |
| **P2. 1. 39. 50** | Fornitura e posa in opera di SISTEMA ARCHITETTONICO MULTIPLO a 4 LUCI Composto da: Apparecchio illuminante ad alta resa con vetro leggermente convesso cilindrico, progettato in conformità alla norma UNI 60 598. Tale armatura stradale, ottenuta in unica pressofusione di alluminio, finita ai poliesteri colore grigio RAL-7016, dotata di ottica IP 66 cut-off con vetro temperato curvo, montato su cornice in alluminio pressofuso con pulsante di svincolo anteriore e sicurezza anti-caduta; portalampada E40 in porcellana, regolabile in profondità e lunghezza. Vano accessori IP 44, segregato rispetto al gruppo ottico, con gruppo alimentatore su piastra in resina rinforzata ad estrazione veloce. Copertura vano accessori in alluminio pressofuso del medesimo colore e pulsante di apertura. Classe di isolamento II^. Attacco a testa palo, convertibile per installaz. a mensola senza modifiche all’apparecchio. Completo di lampada del tipo SAP-T/250W/33.000lm. N.ro 4 Unità illuminanti curve. Realizzate curvando, a raggio continuo, un sostegno conico ottenuto mediante pressopiegatura a freddo e successiva zincatura a caldo UNI EN/ISO 1461 di lamiera in acciaio S235JREN 10025-95, con saldatura longitudinale a piena penetrazione e successiva saldatura certificata MAG. Finitura con ciclo speciale a liquido previo strato di primer epossidico colore colore grigio RAL-7016. Ancoraggio alla fondazione costituito da zoccolo tubolare a innesto, viti di verticalizzazione, vite passante anti-rotazione e piastra di ancoraggio alla fondazione con N. 4 tirafondi. Dimensioni punto luce: altezza punto luce 10300. sporgenza braccio 6000 (fuoco ottico lanterna). N.ro 1 Obelisco piramidale-acuto, sezione triangolare, avente altezza mm. 7200, monolitico e privo di qualsiasi giunto o saldatura trasversali, realizzato in lamiera di acciaio PII UNI 5867-78 spessore 30/10, zincati a caldo UNI EN/ISO 1461 e finito ai poliesteri colore grigio antracite grinzato. Terminale acuto con occhione avvitato M20, per facilitare l’alzamento del manufatto in fondazione; ancoraggio alla fondazione mediante idonea flangia e tirafondi. Gli obelischi sono dotati di finestrature chiuse da schermature colorate a scelta in PMMA anti-UV. Un proiettore in acciaio inox IP68 con lampada MH150W all'interno dell'obelisco, garantisce la corretta illuminazione del medesimo. Le finestrature sono costituite da rombi verticali, in serie di | | | | 21.000,00 |

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	dimensione decrescente dal basso verso l'alto in colorazione azzurra, ovvero da una scritta retroluminescente verticale da concordare con la D.L., colori a scelta. Una portella con chiusura antivandalica permette di accedere alla sorgente luminosa interna per manutenzioni periodiche. L'apparecchio sarà certificato contro l'inquinamento luminoso.				
P2. 1. 39. 51	Fornitura e posa di PUNTO LUCE STRADALE SINGOLO A LED costituito da: Palo conico diritto a sezione circolare, ricavato da lamiera in acciaio del tipo S235 JR UNI-EN 10025, pressopiegata e saldata longitudinalmente, zincato a caldo secondo le Norme UNI-EN ISO 1461. Altezza totale H = 8.800 mm. diametro base 148 mm. diametro testa 60 mm. spessore 4 mm. completo delle seguenti lavorazioni standard: Asola ingresso cavi 46x186 mm. a 600 mm. dalla base - Taschina di messa a terra a 900 mm. dalla base - Asola per morsettiera 46x186 mm. a 1.800 mm. dalla base - Testa palo cilindrica diametro 60x200 mm.Mensola singola tipo IRIDIUM in acciaio S235 JR UNI-EN 10025, zincata a caldo secondo le Norme UNI-EN ISO 1461. Sporgenza Ls = 1.000 mm., altezza Hs = 500 mm., inclinazione 0°, completa della bulloneria necessaria per il fissaggio e tappo di chiusua in PVC di colore nero. Predisposizione per montaggio elemento decorativo PHILIPS mod. ZRS250DECOL. Applicazione alla base del palo di guaina termorestringente in polietilene, spessore 4 mm. lunghezza 400 mm. Morsettiera in doppio isolamento, per cavi ingresso/uscita fino a 4 x 16 mmq. con due portafusibili per protezione lampade. Portella in lega di alluminio per asola 186x46 mm. con guarnizione in gomma anti invecchiante, grado di protezione IP 54 e con viti di chiusura in acciaio AISI 304. Apparecchio tecnico per illuminazione urbana tipo SPEEDSTAR. Corpo, copertura ed attacco palo in pressofusione di alluminio a basso contenuto di rame verniciato in colore Silver testurizzato. Nano-ottiche brevettate a doppio menisco, dedicate all'illuminazione stradale. Ottica tipo larga (DW) - 80 LEDgine - Greenline Tc = 4000 K - Potenza sistema 96 W - I = 350 mA. Completo di driver elettronico di alimentazione. Montaggio testa palo diametro 76/60 mm. ed a sbraccio diametro 42/60 mm.		cad.		2.200,00
P2. 1. 39. 52	Dipintura di sostegno in opera				
1	per altezze fino a m 7,00		cad.		45,00
2	per altezze da ml. 7,00 a ml. 9,00		cad.		52,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	per altezze da ml. 9,00 a ml. 11,00		cad.		59,00
	4	per altezze da ml. 11,00 a ml. 13,00		cad.		66,00
P2. 1. 39. 53		Infissione di un palo in c.a.c. oppure in acciaio con tiro in testa fino a 200 kg.		cad.		83,00
P2. 1. 39. 54		Installazione di centro luminoso su palo già in opera comprendente la messa in opera del bracciale predisposto per il fissaggio al palo, del centro luminoso completo di accessori, l'eventuale installazione di una cassetta di derivazione.		cad.		104,00
P2. 1. 39. 55		INSTALLAZIONE CENTRO LUMINOSO SU PALO IN C.A.C. Il centro luminoso può essere alimentato con: a) linea aerea con conduttori sia nudi sia isolati, fissati ad isolatori b) linea in cavo cordato autoportante c) linea in cavo su fune portante d'acciaio AISI 316. Il lavoro comprende l'infissione del palo in c.a. del tipo fino a kg. 200 di tiro utile in testa, il montaggio dei ganci e della mensola (rif.a), il montaggio dei morsetti di ancoraggio e di derivazione (rif.b), la fornitura e il montaggio della scatola di derivazione completa di collare di fissaggio alla testa del palo (rif.c), la tesatura della linea con campata di lunghezza media pari a ml. 30-40, la messa in opera del braccio completo di apparecchio di illuminazione dato acceso ed ogni altro accessorio per dare il centro luminoso funzionante perfettamente in ogni sua parte. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.		cad.		170,00
P2. 1. 39. 56		INSTALLAZIONE DI CENTRO LUMINOSO SU PALO TUBOLARE AcZn comprensiva di infissione del palo su fondazione o supporto comunque predisposto, montaggio dell'apparecchio di illuminazione con equipaggiamento elettrico cablato e acceso, collegamento del corpo illuminante alla morsettiera, predisposizione sul palo stesso, nel tronco infisso, di un nastro adesivo galvanico di protezione (questo compreso), eventuale installazione del braccio, eventuale collegamento del palo alla linea di terra ad al dispersore di terra, eventuale pulizia del plinto (rimozione della sabbia, calcestruzzo o altro) per l'installazione del palo, tutto conforme alle prescrizioni della D.L. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	palo di lunghezza fino a ml. 7.00		cad.		109,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	palo di lunghezza da ml. 7.00 a ml. 9,00		cad.		177,00
	3	palo di lunghezza da ml. 9,00 a ml. 11,00		cad.		201,00
	4	palo di lunghezza da ml. 11.00 a ml. 13,00		cad.		240,00
P2. 1. 39. 57		Installazione o sostituzione di centro luminoso su braccio a parete comprensiva di eventuale lievo d'opera del centro luminoso compreso il braccio, posa del nuovo bracciale completo di centro luminoso, allacciamento elettrico.		cad.		83,00
P2. 1. 39. 58		Recupero di centro luminoso a sospensione su doppia fune portante comprensivo di lievo d'opera del centro luminoso, della linea, delle funi portanti, dei ganci di ancoraggio ed ogni altro accessorio, compreso il ripristino dell'intonaco, delle tinte e delle eventuali altre rifiniture.		cad.		39,00
P2. 1. 39. 59		Recupero di centro luminoso su sostegno in genere, sostegno esclusocomprensivo di lievo d'opera del centro luminoso, della linea, dell'armamento e del braccio, escluso il sostegno.		cad.		39,00
P2. 1. 39. 60		Recupero di centro luminoso su sostegno in genere, sostegno e linea escluso comprensivo di lievo d'opera del centro luminoso, dell'armamento e del braccio, escluso il sostegno, mantenendo la continuità di esercizio della linea di alimentazione.		cad.		39,00
P2. 1. 39. 61		Recupero di centro luminoso su sostegno in c.a.c. normale o su braccio a parete comprensivo di lievo d'opera del centro luminoso, della linea, dell'armamento, del braccio su sostegno, sostegno compreso (con tiro in testa fino a kg. 200), esclusa la demolizione del blocco di fondazione, compreso il ripristino del fondo. Nel caso del braccio a parete, compreso il ripristino dell'intonaco, delle tinte e di altre eventuali finiture ed il trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta.		cad.		62,00
P2. 1. 39. 62		Recupero di centro luminoso su sostegno in c.a.c. rinforzato oppure in acciaio tubolare oppure in acciaio a traliccio comprensivo di lievo d'opera del centro luminoso, della linea , dell'armamento, del braccio, del sostegno in c.a.c. rinforzato (con tiro in testa di kg.300) oppure del sostegno in acciaio tubolare oppure in acciaio a traliccio, esclusa la demolizione del blocco di fondazione, compreso il ripristino del fondo stradale e/o del marciapiede con materiali della stessa tipologia ed il trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta.		cad.		83,00
P2. 1. 39. 63				cad.		73,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Recupero di sostegno in c.a.c. rinforzato oppure in acciaio tubolare oppure a traliccio comprensivo di lievo d'opera di sostegno in c.a.c. rinforzato (con tiro in testa di kg. 300) oppure in acciaio tubolare oppure in acciaio a traliccio, esclusa la demolizione del blocco di fondazione, compreso il ripristino del fondo stradale ed il trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta.				
P2. 1. 39. 64		SOSTITUZIONE DI CENTRO LUMINOSO comprensiva di lievo d'opera dell'apparecchio di illuminazione da sostituire, l'installazione del nuovo - escluso l'eventuale cablaggio dell'equipaggiamento elettrico - ed il collegamento alla linea di alimentazione.		cad.		34,00
P2. 1. 39. 65		SPOSTAMENTO DI UN PALO CON CENTRO LUMINOSO comprensivo di lievo d'opera del centro luminoso completo e del palo, la messa in opera del palo e del centro luminoso in altro sito, l'eventuale spostamento della linea aerea ed il relativo nuovo allacciamento.		cad.		171,00
P2. 1. 39. 66		Fornitura di sbraccio cilindrico ricurvo costituito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione.Diametro sbraccio 60 mm sp. 3.2 - H= 1.0 m - Lung. Sbraccio = 1 m. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	Sbraccio con anello di arresto		cad.		42,00
	2	Sbraccio con bicchiere diam. 70 con grani (pali d.60)		cad.		49,00
	3	Sbraccio con collari da palo		cad.		73,00
	4	Sbraccio con attacchi per band-it		cad.		57,00
	5	Sbraccio con zanche a muro		cad.		73,00
P2. 1. 39. 67		Fornitura di attacco a pipa verniciato colore RAL 6005 costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione UNI 7811 - ISO 4200, in acciaio di qualità S235JR, munito di anello di arresto per battuta a cima palo diam. 70-76 mm, con fissaggio a grani, comprensiva di quota parte di lavorazione cima palo per bloccaggio attacco a pipa. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	attacco a pipa a 2 vie a 180°		cad.		42,00
	2	attacco a pipa a 3 vie a 120°		cad.		50,00
P2. 1. 39. 68		Fornitura di attacco a pipa costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione UNI 7811 - ISO 4200, in acciaio di qualità S235JR, munito di bicchiere diam 70 mm con grani per fissaggio a cima palo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		diam. 60 mm. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	attacco a pipa a 2 vie a 180°		cad.		35,00
	2	attacco a pipa a 3 vie a 120°		cad.		41,00
P2. 1. 39. 69		Fornitura e posa in opera di portello idoneo su pali diam. 76/102 mm con asola, realizzato in zama pressofuso con protezione perimetrale IP54, con doppia serratura esagonale, completo di morsettiera da incasso, idonea su pali con asola, in polipropilene autoestinguente, doppio isolamento, IP44 composta da morsetto a 2 vie 500V e portafusibile sezionabile con fusibili di protezione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		cad.		35,00
P2. 1. 39. 70		Portello in pressofusione di alluminio lega 5076,verniciato nero satinato, apribile con chiave triangolare.Coperchio e morsettiera in nylon sezione 4x25 mmq con 2 portafusibili in classe di isolamento 2 IP 54 per pali.		cad.		43,00
P2. 1. 39. 71		Fornitura e posa in opera di Cavo autoportante in rame per linea aerea, marca primaria, tipo 95787RE4E4 0,6/1 kV da fissare su palo (di linea, d'angolo, d'ammarro, di capolinea), mediante nastro tipo BAND-IT da 3/4				
	1	sezione (1 x 10 + 1 x 10N) mmq.		ml.		5,10
	2	sezione (3 x 10 + 1 x 10N) mmq.		ml.		9,80
	3	sezione (1 x 16 + 1 x 16N) mmq.		ml.		8,40
	4	sezione (3 x 16 + 1 x 16N) mmq.		ml.		17,10
P2. 1. 39. 72		Fornitura e posa in opera di Cavo autoportante in alluminio per linea aerea, marca primaria, tipo 95787RE4E4 0,6/1 kV da fissare su palo (di linea, d'angolo, d'ammarro, di capolinea), mediante nastro tipo BAND-IT da 3/4				
	1	sezione (1 x 10 + 1 x 10N) mmq.		ml.		2,90
	2	sezione (3 x 10 + 1 x 10N) mmq.		ml.		7,60
	3	sezione (1 x 16 + 1 x 16N) mmq.		ml.		6,20
	4	sezione (3 x 16 + 1 x 16N) mmq.		ml.		14,50
P2. 1. 39. 73		Fornitura e posa in opera di plinto avente dimensioni 90x90x68 cm gettato in opera o prefabbricato in cls dimensionato per l'alloggiamento di pali sia in c.l.s. che in acciaio di altezze comprese tra i 3 e i 10 m fuori terra, completo di pozzetto in calcestruzzo prefabbricato e/o gettato in opera 40x40 cm con chiusino in ghisa del tipo carrabile se posto su marciapiede o in ghisa camionabile se posto su sede		cad.		210,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		stradale, raccordato al plinto con apposita tubazione diam. minimo 63mm, comprese le opere di scavo, eseguito a mano o con mezzi meccanici, reinterro, ogni eventuale opera necessaria all'esecuzione dell'opera, fornitura e posa in opera del materiale necessario al ripristino della pavimentazione con le stesse caratteristiche di quella esistente il trasporto del materiale di risulta alla discarica autorizzata in conformità alle normative vigenti, sono altresì compresi gli oneri derivati dalla presenza di eventuali sottoservizi o dalla presenza di eventuali trovanti quali opere murarie da demolire.				
P2. 1. 39. 74		Fornitura e posa in opera di plinto avente dimensioni 90x90x68 cm gettato in opera o prefabbricato in cls dimensionato per l'alloggiamento di pali sia in c.l.s. che in acciaio di altezze comprese tra i 3 e i 10 m fuori terra, comprese le opere di scavo, eseguito a mano o con mezzi meccanici, reinterro, ogni eventuale opera necessaria all'esecuzione dell'opera, fornitura e posa in opera del materiale necessario al ripristino della pavimentazione con le stesse caratteristiche di quella esistente il trasporto del materiale di risulta alla discarica autorizzata in conformità alle normative vigenti, sono altresì compresi gli oneri derivati dalla presenza di eventuali sottoservizi o dalla presenza di eventuali trovanti quali opere murarie da demolire.		cad.		156,00
P2. 1. 39. 75		Fornitura di palo troncoconico diritto a sezione circolare, ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio S235JR EN10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico (arco somm.) omologato R.I.N.A., verniciato con colore RAL a scelta della committenza, completo delle tre lavorazioni standard alla base del palo. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	palo in lamiera di acciaio verniciata h = 4500 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4		cad.		160,00
	2	palo in lamiera di acciaio verniciata h = 5000 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4		cad.		198,00
P2. 1. 39. 76		Fornitura di palo troncoconico diritto a sezione circolare, ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio S235JR EN10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico (arco somm.) omologato R.I.N.A., completo delle tre				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		lavorazioni standard alla base del palo. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	h = 8800 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4		cad.		210,00
	2	h = 7800 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4		cad.		190,00
	3	h = 9800 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4		cad.		260,00
P2. 1. 39. 77		Fornitura di palo troncoconico ricurvo a sezione circolare, ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio S235JR EN10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico (arco somm.) omologato R.I.N.A., completo delle tre lavorazioni standard alla base del palo.				
	1	h = 9600 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4, L. sbraccio 1200 mm		cad.		230,00
	2	h = 10800 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4, L. sbraccio 2500 mm		cad.		370,00
P2. 1. 39. 78		Fornitura di palo troncoconico ricurvo a sezione circolare, ottenuto mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio S235JR EN10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico (arco somm.) omologato R.I.N.A., completo delle tre lavorazioni standard alla base del palo.				
	1	a due sbracci curvati h = 10800 mm diametro in testa 60 mm, spessore mm 4, L. sbraccio 2500 mm		cad.		700,00
P2. 1. 39. 79		Palo in acciaio calmato del tipo Fe 430UNI-EN-10025, diametro testa palo 60 mm, completo delle tre lavorazioni standard, morsettiera a doppio isolamento completa portello, fregio di base in ghisa, verniciatura verde RAL 6005.				
	1	h = 4,8 m		cad.		450,00
	2	h = 6,8 m		cad.		530,00
	3	h = 8,8 m		cad.		770,00
P2. 1. 39. 80		Fornitura di palo rastremato con sbraccio, costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione , in acciaio S235JR EN10025 (UNI 7810) e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico (arco somm.) omologato R.I.N.A., completo delle tre lavorazioni standard alla base del palo, morsettiera tipo classe II e portello. Nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	palo h = 9.800 mm diametro in testa 60 mm, completo di 1 sbraccio l=1,5		cad.		330,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	palo h = 9.800 mm diametro in testa 60 mm, completo di 2 sbracci l=1,5		cad.		470,00
P2. 1. 39. 81		Palo conico, ricavato con un processo automatico di a controllo elettronico tramite laminazione a caldo, in acciaio calmato del tipo Fe 430 UNI-EN 10025, zincato a caldo secondo le norme UNI-EN 40/4, verniciato con colore Ral a discrezione della D.L., completo di morsettiera per attestamento cavi alimentazione, portellino per chiusura morsettiera, nel prezzo si intende comprensivo e compensato ogni onere accessorio per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	h = 4500 mm diametro base 88,9 mm.		cad.		300,00
P2. 1. 39. 82		Fornitura e posa in opera di Sostegno cilindrico rastremato, con marcatura CE, realizzato in acciaio S 235 JR, zincato a caldo secondo norme UNI. Anello di decoro copri-rastrematura realizzato in lamiera di alluminio tirata a lastra, a due diversi diametri di 175mm-155mm. Portello copri asola in alluminio presso fuso, riportante il marchio del costruttore del sistema di illuminazione, verniciato a polveri poliestere, completo di guarnizione e morsettiera in resina poliammidica, realizzata in classe II di isolamento, con 1 fusibile di protezione. Base di arredo da porre nella zona di inserimento del palo nel plinto, di forma conica con base cilindrica di diametro alla base 360mm ed altezza 160mm, realizzato in alluminio verniciato, corredata di sistema di supporto. Verniciatura del palo realizzata con il seguente ciclo: asportazione meccanica dei residui di zinco, sgrassaggio 60°, risciacquo acqua di rete, decapaggio acido 50°, risciacquo acqua di rete, passivazione dello zinco a base di zirconio 40°, risciacquo acqua di rete, risciacquo acqua demineralizzata, asciugatura in forno 150°, verniciatura con polveri poliestere qualicoat e polimeralizzazione 190°. Verniciatura della base e dell’anello copri rastrematura realizzati con il seguente ciclo: sabbiatura, sgrassaggio alcalino 55°, risciacquo a temperatura ambiente con acqua di rete, attivazione acida 30°, risciacquo a temperatura ambiente con acqua di rete, risciacquo a temperatura ambiente con acqua demineralizzata, trattamento nano tecnologico con rivestimento nano ceramico, risciacquo a temperatura ambiente con acqua demineralizzata, asciugatura forno ventilato 160°, verniciatura con polveri poliestere sp. 70-120microns e polimeralizzazione 180-200°. Entrambi i cicli di verniciatura				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		garantiscono uno spessore medio di 70 micron e soddisfano le norme DIN 53152 – 53156 – 53151; danno una resistenza alla corrosione in nebbia salina per circa 800 ore (ISO EN 9227). La verniciatura del palo completo dovrà essere realizzata con polveri poliestere colore grigio grafite effetto satinato, come il corpo illuminante.				
	1	h = 5,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		455,00
	2	h = 6,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		691,00
	3	h = 7,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		748,00
	4	h = 8,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		820,00
	5	h = 5,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		461,00
	6	h = 6,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		698,00
	7	h = 7,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		835,00
	8	h = 8,5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		992,00
P2. 1. 39. 83		Fornitura e posa in opera di Sostegno cilindrico rastremato, con marcatura CE, realizzato in acciaio S 235 JR EN 10025:93 saldati elettricamente, zincato a caldo secondo norme UNI. Predisposto di codolo per innesto attacco cimapalo o mensole, completo di asola entrata cavi, nutser di messa a terra e asola per morsettiera. Portello copri asola in alluminio presso fuso, riportante il marchio del costruttore del sistema di illuminazione, verniciato a polveri poliestere, completo di guarnizione e morsettiera in resina poliammidica, realizzata in classe II di isolamento, con 1 o 2 fusibili di protezione. Verniciatura del palo realizzata con il seguente ciclo: asportazione meccanica dei residui di zinco, grassaggio 60°, risciacquo acqua di rete, decapaggio acido 50°, risciacquo acqua di rete, passivazione dello zinco a base di zirconio 40°, risciacquo acqua di rete, risciacquo acqua demineralizzata, asciugatura in forno 150°, verniciatura con polveri poliestere qualicoat e polimeralizzzione 190°. Il ciclo di verniciatura garantisce uno spessore medio di 70 micron e soddisfa le norme DIN 53152 – 53156 – 53151; danno una resistenza alla corrosione in nebbia salina per circa 800 ore (ISO EN 9227). La verniciatura del palo completo dovrà essere realizzata con polveri colore grigio grafite effetto satinato, come il corpo illuminante.				
	1	h = 5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		438,00
	2	h = 6 m COMPLETO DI PORTINA E		cad.		653,00

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE				
	3	h = 7 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		692,00
	4	h = 8 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		813,00
	5	h = 9 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		1.007,00
	6	h = 10 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		1.088,00
	7	h = 5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		446,00
	8	h = 6 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		660,00
	9	h = 7 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		698,00
	10	h = 8 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		820,00
	11	h = 9 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		1.014,00
	12	h = 10 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 2 FUSIBILI		cad.		1.095,00
P2. 1. 39. 84		Fornitura e posa in opera di Attacco cimapalo per applicazione di apparecchio urbano di cui alle voci P2.1.39.30, per pali di cui alle voci P2.1.39.83.1/2/3, realizzato in alluminio lega 6060 T5, comprensivo di attacco testa palo. Per codolo finale Ø 89mm. Sporgenza 120mm. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite effetto satinato.				
	1	Braccio singolo		cad.		175,00
	2	Braccio doppio		cad.		249,00
	3	Braccio triplo		cad.		322,00
	4	Braccio quadruplo		cad.		398,00
P2. 1. 39. 85		Fornitura e posa in opera di Attacco cimapalo per applicazione di apparecchio urbano di cui alle voci P2.1.39.31, per pali di cui alle voci P2.1.39.83.1/2/3, realizzato in alluminio lega 6060 T5, comprensivo di attacco testa palo. Sporgenza 140mm. Verniciatura realizzata con polveri poliestere, previo processo di fosfocromatazione o trattamento nanotecnologico, colore grigio grafite effetto satinato.				
	1	Braccio singolo Ø 89mm		cad.		205,00
	2	Braccio doppio Ø 89mm		cad.		310,00
	3	Braccio triplo Ø 89mm		cad.		420,00
	4	Braccio singolo Ø 102mm		cad.		210,00
	5	Braccio doppio Ø 102mm		cad.		315,00
	6	Braccio doppio Ø 102mm		cad.		425,00
P2. 1. 39. 86		Fornitura e posa in opera di Sostegno cilindrico rastremato, per apparecchio di cui alla voce P2.1.39.41, con marcatura CE, realizzato in acciaio S 235 JR EN 10025:93 saldati elettricamente, zincato a caldo				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	secondo norme UNI, completo di asola entrata cavi, nutser di messa a terra e asola per morsettiera. Portello copri asola in alluminio presso fuso, riportante il marchio del costruttore del sistema di illuminazione, verniciato a polveri poliestere, completo di guarnizione e morsettiera in resina poliammidica, realizzata in classe II di isolamento, con 1 fusibile di protezione. Verniciatura realizzata con il seguente ciclo: asportazione meccanica dei residui di zinco, sgrassaggio 60°, risciacquo acqua di rete, decapaggio acido 50°, risciacquo acqua di rete, passivazione dello zinco a base di zirconio 40°, risciacquo acqua di rete, risciacquo acqua demineralizzata, asciugatura in forno 150°, verniciatura con polveri poliestere qualicoat e polimeralizzazione 190°. La verniciatura dovrà avere uno spessore medio di 70 micron e soddisfare le norme DIN 53152 – 53156 – 53151; dovrà garantire resistenza alla corrosione della nebbia salina per circa 800 ore (ISO EN 9227). La verniciatura del palo completo dovrà essere realizzata con polveri poliestere colore grigio grafite effetto satinato, come il corpo illuminante.				
1	h = 4 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		371,00
2	h = 5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		408,00
3	h = 6 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		506,00
4	h = 7 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		581,00
5	h = 8 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA AD 1 FUSIBILE		cad.		622,00
6	h = 4 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA A 2 FUSIBILI		cad.		378,00
7	h = 5 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA A 2 FUSIBILI		cad.		415,00
8	h = 6 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA A 2 FUSIBILI		cad.		513,00
9	h = 7 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA A 2 FUSIBILI		cad.		588,00
10	h = 8 m COMPLETO DI PORTINA E MORSETTIERA A 2 FUSIBILI		cad.		629,00
P2. 1. 39. 87	Fornitura e posa in opera di Palo troncoconico diritto a sezione circolare, realizzato in lamiera di acciaio S 235 JR (UNI EN 10025). Ricavato da un trapezio piegato longitudinalmente fino ad ottenere la conformazione a tronco di cono e successivamente saldato mediante processo automatico certificato IIS. Il sostegno è provvisto delle 3 lavorazioni standard della base che comprendono l’asola entrata cavi a 350mm, l’attacco a bandiera a 600mm e l’asola per morsettiera di dimensione				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	132x38mm a 1500mm. Protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo di tutti gli elementi componenti, eseguita in conformità alla normativa UNI EN 1461. I pali sono costruiti in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate: Tolleranze dimensionali secondo UNI EN 40-2, materiali UNI EN 40-5, specifica dei carichi caratteristici UNI EN 40-3-1, verifica mediante calcolo UNI EN 40-3-3, protezione della superficie UNI EN 40-4. In conformità alla legislazione vigente CEE 89/106 del 21/12/88 e DPR 246 del 21/04/93, in ogni singolo palo sarà applicata una targa adesiva con la marcatura CE e dovrà riportare il numero d'identificazione dell'ente notificato, la norma di riferimento EN 40-5, il codice univoco del prodotto, l'anno di marcatura e l'identificazione del produttore. Documentazione tecnica: Tabella delle prestazioni del palo elaborata secondo UNI EN 40-3-3, dichiarazione di conformità CE per ogni lotto di fornitura.				
1	Spessore 3 mm h = 3,5 m		cad.		99,50
2	Spessore 3 mm h = 4 m		cad.		109,00
3	Spessore 3 mm h = 4,5 m		cad.		119,00
4	Spessore 3 mm h = 5 m		cad.		129,00
5	Spessore 3 mm h = 5,5 m		cad.		139,50
6	Spessore 3 mm h = 6 m		cad.		154,00
7	Spessore 3 mm h = 6,8 m		cad.		173,00
8	Spessore 3 mm h = 7,8 m		cad.		202,50
9	Spessore 3 mm h = 8,8 m		cad.		234,50
10	Spessore 3 mm h = 9,8 m		cad.		263,00
11	Spessore 3 mm h = 10,8 m		cad.		303,50
12	Spessore 3 mm h = 11,8 m		cad.		338,50
13	Spessore 3 mm h = 12,8 m		cad.		376,50
14	Spessore 4 mm h = 3,5 m		cad.		113,50
15	Spessore 4 mm h = 4 m		cad.		127,00
16	Spessore 4 mm h = 4,5 m		cad.		140,00
17	Spessore 4 mm h = 5 m		cad.		153,00
18	Spessore 4 mm h = 5,5 m		cad.		176,00
19	Spessore 4 mm h = 6 m		cad.		187,50
20	Spessore 4 mm h = 6,8 m		cad.		211,00
21	Spessore 4 mm h = 7,8 m		cad.		246,50
22	Spessore 4 mm h = 8,8 m		cad.		285,00
23	Spessore 4 mm h = 9,8 m		cad.		322,00
24	Spessore 4 mm h = 10,8 m		cad.		369,50
25	Spessore 4 mm h = 11,8 m		cad.		414,00
26	Spessore 4 mm h = 12,8 m		cad.		465,00
27	Portello per asola da 132x38mm		cad.		6,00
28	Portello per asola 186x45mm		cad.		7,65
29	Morsettiera per feritoia da 132x38mm a 1 fusibile		cad.		9,78
30	Morsettiera per feritoia da 132x38mm a 2 fusibili		cad.		12,71
31	Morsettiera per feritoia da 186x45mm a 1 fusibile		cad.		13,65
32	Morsettiera per feritoia da 186x45mm a 2 fusibili		cad.		16,24

| P2. 1. 39. 88 | Fornitura e posa in opera di PUNTO LUCE ARCHITETTONICO HFT. 5.0m CON LAMPADA CERAMICA CDMT-35W.Composto da:Apparecchio illuminante decorativo di tipo moderno composto da un diffusore in vetro lenticolare cut-off e da un riflettore asimmetrico stradale ad alta resa, entro un corpo ideato per numerose applicazioni estetico-architettoniche. L’apparecchiatura è realizzata in regime di Qualità ISO-9001/9002 ed in conformità alle Norme EN-598 e CEI 34-21; inoltre è debitamente marchiata CE in ottemperanza alla Direttiva CEE sulla Compatibilità Elettromagnetica e sulla Sicurezza Elettrica. E’ inoltre conforme alla Normativa contro l’inquinamento luminoso richiedente emissione >90° = 0 . Corpo in alluminio pressofuso, cupola in lastra stampata, cornice portavetro in acciaio zincato e verniciato; finitura generale ai poliesteri colore grigio RAL 7015. Cablato, rifasato e compl. Di lampada JM ceramica CDMT-35W, cl. II. Supporto con accessorio in fusione di alluminio, finitura come l’apparato, dotato di innesto a testa palo D=60x110 con doppia serie di viti allen inox di serraggio. Sostegno cilindro-conico composto da tratto cilindrico imbutito e saldato ad un sostegno conico ricavato da lamiera saldata longitudinalmente, saldatura circonferenziale smussata, zincato a caldo UNI-EN40 e finito ai poliesteri colore grigio antracite grinzato (colore apparati e accessori: RAL 7015), completo di: tasca di m.a.t. a mm. 600 d.b.;- foro cavi a mm. 300 d.b. in linea;- asola per morsettiera deriv. Cavi 186x45 a mm. 1500 d.b. in linea;- morsettiera cl. 2 e portella finita come il sostegno- riduzione in sommità mm. 60x110- DIMENSIONI PREVISTE:- cilindro di Base 168 Sp.3 lg. 1500; - Diam. base montante conico mm. 100;- diam. somm. Montante conico mm. 60;- Lg. Tot. 5500- H fonte luminosa circa mm. 5.000 - Infissione 500 | | cad. | | 2.100,00 |
| P2. 1. 39. 89 | Fornitura e posa in opera di PUNTO LUCE ARCHITETTONICO HFT. 7.0m CON LAMPADA CERAMICA CDMT-150W Composto da:Apparecchio illuminante decorativo di tipo moderno composto da un diffusore in vetro lenticolare cut-off e da un riflettore asimmetrico stradale ad alta resa, entro un corpo ideato per numerose applicazioni estetico-architettoniche. L’apparecchiatura è realizzata in regime di Qualità ISO-9001/9002 ed in conformità alle Norme EN-598 e CEI 34-21;inoltre è | | cad. | | 2.600,00 |

debitamente marchiata CE in ottemperanza alla Direttiva CEE sulla Compatibilità Elettromagnetica e sulla Sicurezza Elettrica. E’ inoltre conforme alla Normativa contro l’inquinamento luminoso richiedente emissione >90° = 0 . Corpo in alluminio pressofuso, cupola in lastra stampata, cornice portavetro in acciaio zincato e verniciato; finitura generale ai poliesteri colore grigio RAL 7015. Cablato, rifasato e compl. Di lampada JM ceramica CDMT-150W, cl. II. Supporto con accessorio in fusione di alluminio, finitura come l’apparato, dotato di innesto a testa palo D=60x110 con doppia serie di viti allen inox di serraggio.Sostegno cilindro-conico composto da tratto cilindrico imbutito e saldato ad un sostegno conico ricavato da lamiera saldata longitudinalmente, saldatura circonferenziale smussata, zincato a caldo UNI-EN40 e finito ai poliesteri colore grigio antracite grinzato (colore apparati e accessori: RAL 7015), completo di: - tasca di m.a.t. a mm. 9600 d.b.;- foro cavi a mm. 600 d.b. in linea;- asola per morsettiera deriv. Cavi 186x45 a mm. 1800 d.b. in linea;- morsettiera cl. 2 e portella finita come il sostegno- riduzione in sommità mm. 60x110 - DIMENSIONI PREVISTE:- cilindro di Base 168 Sp.3 lg. 1800;- Diam. base montante conico mm. 120;- diam. somm. Montante conico mm. 60;- Lg. Tot. 7800- H fonte luminosa circa mm. 7.000- Infissione 800.

2.1- IMPIANTI MECCANICI - Indice Elenco Prezzi

2.1- IMPIANTI MECCANICI - Indice Elenco Prezzi

2.1- IMPIANTI MECCANICI - Indice Elenco Prezzi

Indice Elenco Prezzi

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2		**IMPIANTI MECCANICI FORNITURE**				
F2. 2. 1		**TUBAZIONI IN FERRO**				
F2. 2. 1. 1		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI 8863 SERIE MEDIA Fornitura di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio non legato Fe 33 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua calda e refrigerata. Tubazioni in acciaio s.s. serie media UNI 8863 serie media (ISO65), sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine di differente colore e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazioni in C.T.		kg	2,91	2,43
	2	tubazioni nella rete		kg	2,91	2,43
	3	tubazioni in kg		kg	2,91	2,43
F2. 2. 1. 2		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI EN 10216-2 SERIE MEDIA Fornitura di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio al carbonio Fe 320 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua surriscaldata e vapore. Tubazioni in acciaio s.s. , sottoposte a prova idraulica secondo norma. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine di differente colore e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazioni in C.T.		kg	0,71	0,60
	2	tubazioni nella rete		kg	0,71	0,59
	3	tubazione in kg		kg	0,71	0,59
F2. 2. 1. 3		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI 8863 COMPLETE DI GIUNTI DI DILATAZIONE Fornitura di tubazioni in acciaio non legato Fe 33 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua calda e refrigerata. Tubazioni in acciaio s.s. serie normale UNI 8863 (ISO65), sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Complete di giunti di dilatazione opportunamente posizionati e dimensionati e materiali vari di consumo, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		vigente.				
	1	tubazioni nella rete		kg	2,91	2,43
	2	tubazioni in C.T.		kg	2,91	2,43
F2. 2. 1. 4		tubazione in kg		kg	2,91	2,43
F2. 2. 1. 5		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI EN 10216-2 Fornitura e posa in opera di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio al carbonio C14 o C18 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici ad elevata temperatura (acqua surriscaldata, vapore, olio diatermico). Tubazioni in acciaio s.s., sottoposte a prova idraulica seconda norma. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curbe, tee, riduzioni, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine di differente colore e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d0arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazione nella rete		kg	0,71	0,59
	2	tubazione in C.T.		kg	0,71	0,59
	3	tubazione in kg			0,71	0,59
F2. 2. 1. 7		TUBAZIONI IN POLIPROPILENE (PP-R) Fornitura di tubazioni in polipropilene Random adatti per utilizzo in impianti di distribuzione idrica sanitario, di riscaldamento, chimico. Tubazioni e raccordi realizzati secondo normative DIN 8077-78 e DIN 16962, PN 20 o PN 25 a seconda dei tipi, densità a 23 °C secondo ISO 1183 0,9 g/cm°, tensione di snervamento >20N/mm° modulo di elasticità >800 N/mm°, temperature di rammollimento >130 °C, resistenza ad agenti chimici secondo ISO 7471. Giuntato in opera per polifusione o con manicotti elettrici, completo di manicotti, riduzioni, giunti, raccordi filettati, collari di staffaggio e quant'altro necessario per una corretta posa in opera, secondo le normative vigenti.				
	1	diam. 20 - PN 20 - 60 °C		m	1,43	1,19
	2	diam. 25 - PN 20 - 60 °C		m	2,91	2,43
	3	diam. 32 - PN 20 - 60 °C		m	5,05	4,22
	4	diam. 40 - PN 20 - 60 °C		m	7,24	6,06
	5	diam. 50 - PN 20 - 60 °C		m	10,93	9,09
	6	diam. 63 - PN 20 - 60 °C		m	18,17	15,14
	7	diam. 20 - PN 25 - 70 °C		m	3,62	3,03
	8	diam. 25 - PN 25 - 70 °C		m	5,05	4,22
	9	diam. 32 - PN 25 - 70 °C		m	7,96	6,65
	10	diam. 40 - PN 25 - 70 °C		m	9,50	7,90
	11	diam. 50 - PN 25 - 70 °C		m	15,97	13,30
	12	diam. 63 - PN 25 - 70 °C		m	23,99	20,01
F2. 2. 2		**TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO**				
F2. 2. 2. 1		TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO UNI 8863 Fornitura di tubazioni in acciaio non				

legato Fe 33 trafilato Mannesmann s.s. zincato a caldo secondo UNI 5745, serie media UNI 8863 (ISO 65) sottoposta a prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar, nei diametri occorrenti per l'esecuzione delle reti di distribuzione acqua fredda, calda e ricircolo a tutti gli apparecchi utilizzatori e reti gas, complete in opera di giunti di dilatazione, raccordi, giunzioni filettate, staffe e collari di sostegno, materiali di consumo e quant'altro necessario per consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	tubazioni nella rete		kg	2,91	2,43
	2	tubazioni in C.T.		kg	2,91	2,43
	3	tubazioni in Kg		kg	2,91	2,43

F2. 2. 3 **TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX**

F2. 2. 3. 1

TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX RACCORDI A COMPRESSIONE Fornitura di tubazioni in acciaio inox, materiale n. 1.4401/1 .4571 a norma DIN 17455, omologazione DVGW N011; dimensioni e tolleranze a norma DIN 2463 conformi alle richieste del foglio di lavoro W 541 dell'ente DVGW relativo ai tubi in acciaio inossidabile per reti di distribuzione acqua potabile. Da installare con giunzioni di testa indissolubili, tramite raccordi a compressione per crimpatura meccanica dello stesso acciaio impiegato per i tubi, dotati ad ogni estremità di camera toroidale con o-ring di tenuta in gomma butile ed omologati DVGW V225 foglio di lavoro W 534 del DVGW relativo alle giunzioni per tubazioni di acqua potabile. Tali giunzioni verranno realizzate a pressione con gli utensili e nelle modalità indicati dal fabbricante dei raccordi a compressione. Temperatura massima di esercizio: 110°C Pressione massima di esercizio: 16 bar L'installazione sarà eseguita secondo le prescrizioni dei fabbricanti delle tubazioni e dei raccordi impiegati. Comprensiva di raccordi e pezzi speciali: curve, gomiti, sorpassi, tee, manicotti, riduzioni, bocchettoni, raccordi misti, compensatori di dilatazione e quant'altro necessario per consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	da 1/2"		m	6,53	5,46
	2	da 3/4"		m	10,21	8,49
	3	da 1"		m	12,35	10,27
	4	da 1 1/4"		m	16,75	13,95
	5	da 1 1/2"		m	18,88	15,74
	6	da 2"		m	21,79	18,17
	7	da 2 1/2"		m	40,68	33,91
	8	da 3"		m	54,51	45,43
	9	da 4"		m	81,35	67,81

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 4		**TUBAZIONI IN RAME**				
F2. 2. 4. 1		TUBAZIONI IN RAME CRUDO 99.9 DHP (UNI 1057) Fornitura di tubazioni in rame crudo trafilato in verghe a saldare, tipo esente da residui carboniosi, superficie interna ossidata a ossido di rame 99.9 DHP (UNI 6507/86), per le reti di distribuzione idrico-sanitario, riscaldamento e gas compressi,da installare con giunzioni saldobrasate di tipo dolce o forte tramite raccordi a saldatura capillare rispondenti alle norme UNI 8050 (80/87), con saldanti e desossidanti in base alle caratteristiche chimico-fisiche e destinazione d'uso del fluido convogliato. Comprensiva di raccordi e pezzi speciali: staffaggi manicotti di dilatazione, riduzioni, curve, gomiti, diramazioni e raccordi a vite e bocchettoni in rame, ottone, bronzo o misti. Lucidate e sgrassate se per la distribuzione dei gas compressi. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera conformemente alla normativa vigente.				
	1	da 10x1 mm (8x10)		m	1,78	1,48
	2	da 12x1 mm (10x12)		m	3,62	3,03
	3	da 14x1 mm (12/14)		m	3,62	3,03
	4	da 16x1 mm (14/16)		m	4,51	3,77
	5	da 18x1 mm (16/18)		m	5,39	4,51
	6	da 20x1 mm (18/20)		m	5,39	4,51
	7	da 22x1 mm (20/22)		m	6,29	5,25
	8	da 28x1 mm (26/28)		m	6,29	5,25
	9	da 32x1,2 mm (29.6/32)		m	7,25	6,06
	10	da 35x1,2 mm (32.6/35)		m	7,25	6,06
	11	da 36x1,2 mm (33.6/36)		m	8,13	6,80
F2. 2. 4. 2		TUBAZIONI IN RAME RICOTTO 99.9 DHP (UNI 1057) Fornitura di tubazioni in rame ricotto trafilato in rotoli a saldare, tipo 99.9 DHP (UNI 1057) esente da residui carboniosi, superficie interna ossidata a ossido di rame per le reti di distribuzione idrico-sanitario e riscaldamento, da installare con giunzioni saldobrasate di tipo dolce o forte tramite raccordi a saldatura capillare rispondenti alle UNI 8050 (80/87), con saldanti e desossidanti in base alle caratteristiche chimicofisiche e destinazione d'uso del fluido convogliato. Comprensiva di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, manicotti di dilatazione, riduzioni, curve, gomiti, diramazioni, raccordi a vite e bocchettoni in rame, ottone, bronzo o misti. Nei collegamenti sottotraccia i collegamenti dovranno essere realizzati in unico pezzo. Lucidate e sgrassate se per la distribuzione dei gas compressi. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera, conformemente alla normativa vigente.				
	1	diam. 10x1 mm (8/10)		m	3,62	3,03

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	diam. 12x1 mm (10/12)		m	3,62	3,03
	3	diam. 14x1 mm (12/14)		m	4,51	3,77
	4	diam. 16x1 mm (14/16)		m	4,51	3,77
	5	diam. 18x1 mm (16/18)		m	5,39	4,51
	6	diam. 20x1 mm (18/20)		m	5,39	4,51
	7	diam. 22x1 mm (20/22)		m	6,29	5,25
	8	diam. 28x1 mm (26/28)		m	6,29	5,25
	9	diam. 32x1,2 mm (29.6/32)		m	7,25	6,06
	10	diam. 35x1,2 mm (32.6/35)		m	7,25	6,06
	11	diam. 36x1,2 mm (33.6/36)		m	8,13	6,80
F2. 2. 5		**TUBAZIONI IN GHISA**				
F2. 2. 5. 1		TUBAZIONI IN GHISA CENTRIFUGATA PER SCARICHI SENZA BICCHIERE Fornitura di tubazioni leggere in ghisa centrifugata, con giunzioni senza bicchiere per l'esecuzione di sistemi di scarico delle acque usate per temperature da -15 °C fino a 135 °C e meteoriche con rivestimento interno in resina epossidica integrata da una carica di catrame, dallo spessore di almeno 150 micron, anticorrosione, antiabrasione e antisedimentazione. Verniciatura esterna con vernice antiossidante. Prodotte in stabilimenti certificari secondo le norme qualitative: ISO 9002, EN 29002. Da installare con giunzioni testa a testa a manicotto in elastomero tipo EPDM e collare stringitubo in acciaio inox 18/8 con fissaggio a vite. Certificate REI 120 per sigillatura dei passaggi del tubo con CLS ad alto dosaggio. Caratteristiche particolari: - livello sonoro massimo: 35 dB(A) - stabilità termica alle temperatura di esercizio - proprietà antisismiche (deviazioni angolari max di 3° e disallineamento max di 4 mm) - possibilità di innalzare la tenuta a pressione statica fino a 10 bar tramite l'impiego di giunti speciali. Rispondenti alle norme: . UNI ISO 6594/87 . UNI ISO 7186/87 . UNI 9183/87 . UNI 9184/87 Comprensiva di raccordi speciali: sistemi di fissaggio tramite collari, ganci, collari disostegno, giunti rapidi e speciali, riduzioni, braghe, ispezioni, sifoni, curve, spostamenti, tamponi, anelli, adattatori, raccordi e quant'altro necessario anche se non espressamente previsto, in conformità alla normativa vigente.				
	1	DN 50		m	22,51	18,76
	2	DN 75		m	34,14	28,44
	3	DN 100		m	27,67	23,04
	4	DN 125		m	47,98	39,96
	5	DN 150		m	68,35	56,95
	6	DN 200		m	135,15	112,65
	7	DN 250		m	231,88	193,22
	8	DN 300		m	304,56	253,79
F2. 2. 6		**TUBAZIONI IN PEAD**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 6. 1		TUBAZIONI IN PEad PER SCARICHI Fornitura di tubazioni in polietilene ad alta densità (PEad) a norma DIN 8075 per l'esecuzione di sistemi di scarico delle acque usate e meteoriche. Additivato con il 2% in peso di nerofumo, per la protezione contro i raggi ultravioletti. Caratteristiche: Densità: 0,955 g/cmc Peso molecolare: 200.000 Indice di fusione: 0,4-0,7 g/10' x 50 N di carico rispondenti alla norme: UNI 7613/76, UNI 7615/76, UNI 8451/83, UNI 8452/83, UNI 9183/87, UNI 9184/87, UNI ISO/TR 7474/83. Da installare con giunzioni saldate testa a testa o tramite manicotti elettrici. Comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, braghe, manicotti, colletti, pezzi d'ispezione, pezzi di allacciamento, pezzi di protezione, terminali d'aerazione, eventuali tratti interrati e quant'altro necessario per la corretta posa in opera della tubazione secondo la normativa vigente.				
	1	diam. esterno 32 mm		m	7,25	6,06
	2	diam. esterno 40 mm		m	9,91	8,28
	3	diam. esterno 50 mm		m	14,49	12,05
	4	diam. esterno 63 mm		m	14,49	12,05
	5	diam. esterno 75 mm		m	18,11	15,08
	6	diam. esterno 90 mm		m	22,62	18,85
	7	diam. esterno 110 mm		m	32,53	27,13
	8	diam. esterno 125 mm		m	33,41	27,87
	9	diam. esterno 160 mm		m	39,85	33,19
	10	diam. esterno 200 mm		m	68,75	57,29
	11	diam. esterno 250 mm		m	81,47	67,86
	12	diam. esterno 315 mm		m	110,38	91,97
F2. 2. 6. 2		TUBAZIONI IN PEad PN 10/PN 16 Fornitura di tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte di fluidi in pressione, a norma UNI 7611 tipo 312/76 e conformi alle norme igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative al trasporto di fluidi alimentari ed acqua potabile (Circ. 102 del 02/12/78); rispondenti inoltre alle norme: UNI 7612/76, UNI 7615/76, UNI 7616/76, UNI ISO/TR 7474/83. Da installare con giunzioni: - saldate testa a testa o con manicotti elettrici - saldate a raccordi filettate maschio o femmina in ottone per diametri compresi tra 3/4" e 2" (solo per PN 10) - saldate a colletti per flange in acciaio UNI 2223 da DN 25 a DN 200 Comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, derivazioni, manicotti e collari di presa, raccordi filettati, colletti, flange, bulloni, guarnizioni e di quant'altro, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	PN 10 - diam. esterno 32 mm - spess. 3,0		m	8,13	6,80

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		mm				
	2	PN 10 - diam. esterno 40 mm - spess. 3,7 mm		m	12,71	10,57
	3	PN 10 - diam. esterno 50 mm - spess. 4,6 mm		m	14,49	12,05
	4	PN 10 - diam. esterno 63 mm - spess. 5,8 mm		m	16,33	13,61
	5	PN 10 - diam. esterno 75 mm - spess. 6,9 mm		m	24,40	20,33
	6	PN 10 - diam. esterno 90 mm - spess. 8,2 mm		m	38,95	32,46
	7	PN 10 - diam. esterno 110 mm - spess. 10,0 mm		m	66,09	55,08
	8	PN 10 - diam. esterno 125 mm - spess. 11,4 mm		m	66,09	55,08
	9	PN 10 - diam. esterno 140 mm - spess. 12,8 mm		m	74,15	61,80
	10	PN 10 - diam. esterno 160 mm - spess. 14,6 mm		m	84,20	70,15
	11	PN 10 - diam. esterno 180 mm - spess. 16,8 mm		m	94,99	79,18
	12	PN 10 - diam. esterno 200 mm - spess. 18,2 mm		m	106,83	89,00
	13	PN 10 - diam. esterno 225 mm - spess. 20,5 mm		m	128,48	107,04
	14	PN 10 - diam. esterno 250 mm - spess. 22,8 mm		m	153,84	128,19
	15	PN 16 - diam. esterno 32 mm - spess. 4,5 mm		m	12,71	10,57
	16	PN 16 - diam. esterno 40 mm - spess. 5,6 mm		m	13,61	11,32
	17	PN 16 - diam. esterno 50 mm - spess. 6,9 mm		m	16,33	13,61
	18	PN 16 - diam. esterno 63 mm - spess. 8,7 mm		m	19,88	16,56
	19	PN 16 - diam. esterno 75 mm - spess. 10,4 mm		m	28,91	24,10
	20	PN 16 - diam. esterno 90 mm - spess. 12,4 mm		m	48,86	40,74
	21	PN 16 - diam. esterno 110 mm - spess. 15,2 mm		m	65,12	54,27
	22	PN 16 - diam. esterno 125 mm - spess. 17,3 mm		m	69,64	58,03
	23	PN 16 - diam. esterno 140 mm - spess. 19,4 mm		m	79,69	66,38
	24	PN 16 - diam. esterno 160 mm - spess. 22,1 mm		m	94,99	79,18
	25	PN 16 - diam. esterno 180 mm - spess. 24,9 mm		m	108,60	90,48
	26	PN 16 - diam. esterno 200 mm - spess. 27,6 mm		m	137,51	114,59
	27	PN 16 - diam. esterno 225 mm - spess. 31,1 mm		m	167,37	139,50
	28	PN 16 - diam. esterno 250 mm - spess. 34,5 mm		m	207,21	172,69
F2. 2. 6. 3		TUBAZIONI IN PEad SERIE S5 PER GAS Fornitura di tubazioni in polietilene ad alta densità serie S5 per convogliamento di gas combustibili, a norma UNI ISO 4437 classe				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	A (1988) e conforme al decreto Ministeriale del 12/02/1989 relativo alle condotte interrate per la distribuzione di gas combustibili; rispondenti inoltre alle norme: UNI 8849/87, UNI 8850/88, UNI 9736/90, UNI ISO/TR 7474/83. Da installare con giunzioni: - saldate testa a testa o con manicotti elettrici - saldate a raccordi PE-FE per diametri compresi tra 3/4" e 2" - saldate a colletti per flange in acciaio UNI 2223 da DN 25 a DN 200 Comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, derivazioni, manicotti e collari di presa, raccordi filettati, colletti, flange, bulloni, guarnizioni e di quant'altro, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	diam. esterno 32 mm - spess. 3,0 mm		m	9,01	7,54
2	diam. esterno 40 mm - spess. 3,7 mm		m	12,71	10,57
3	diam. esterno 50 mm - spess. 4,6 mm		m	14,49	12,05
4	diam. esterno 63 mm - spess. 5,8 mm		m	18,11	15,08
5	diam. esterno 75 mm - spess. 6,9 mm		m	26,24	21,89
6	diam. esterno 90 mm - spess. 8,2 mm		m	43,47	36,23
7	diam. esterno 110 mm - spess. 10,0 mm		m	65,12	54,27
8	diam. esterno 125 mm - spess. 11,4 mm		m	70,60	58,85
9	diam. esterno 140 mm - spess. 12,7 mm		m	85,09	70,90
10	diam. esterno 160 mm - spess. 14,6 mm		m	93,22	77,70
11	diam. esterno 180 mm - spess. 16,4 mm		m	103,19	85,98
12	diam. esterno 200 mm - spess. 18,2 mm		m	106,83	89,00
13	diam. esterno 225 mm - spess. 20,5 mm		m	128,48	107,04
14	diam. esterno 250 mm - spess. 22,7 mm		m	153,84	128,19
15	diam. esterno 315 mm - spess. 28,6 mm		m	208,99	174,17
F2. 2. 7	**TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO**				
F2. 2. 7. 1	TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO FLESSIBILE PN 6 TEMPERATURA MASSIMA 95°C Fornitura di tubazioni in polietilene reticolato, per impianti a pannelli radianti a basse temperature. Tubazioni reticolate secondo metodo Engel, con barriera antidiffusione secondo DIN 16892. Giunzioni a compressione meccanica fornite dal produttore dello stesso tubo. I circuiti dovranno essere realizzati con lunghezze tali da non avere giunzioni sotto pavimento e saranno tenuti in pressione (min. 6 bar) durante la gettata del massetto fino alla completa essiccazione di quest'ultimo (minimo 20 giorni). Complete di giunzioni in ottone stampato e sabbiato, raccordi per collettore, ganci di fissaggio al pannello isolante, additivo di tipo accettato dal produttore dello stesso tubo per l'impasto del massetto in ragione dell'1% in peso rispetto alla quantità di cemento impiegato e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 17 x 2 mm (senza barriera antidiffusione)		m	0,88	0,73
	2	diam. 20 x 2 mm (senza barriera antidiffusione)		m	1,78	1,48
	3	diam. 17 x 2 mm (con barriera antidiffusione)		m	1,78	1,48
	4	diam. 20 x 2 mm (con barriera antidiffusione)		m	2,74	2,29
F2. 2. 8		**TUBAZIONI IN POLIPROPILENE**				
F2. 2. 8. 1		TUBAZIONI IN ASTOLAN (SCARICO INSONORIZZATO) Fornitura di condotte di scarico insonorizzate antirumore realizzate con tubazione in materiale plastico tipo polipropilene "Astolan" resistente all'acqua calda DIN 4102, B2. Adatto per il trasporto di acque di scarico chimicamente aggressive (PH 2÷12). Densità: 1,9 g/m° DIN 53479 Modulo di elasticità: 3800 N/mm° Resistenza a trazione: 13 N/mm° Comportamento fonetico in utilizzo con fascetta con guarnizione 25 dB(A). Resistenza acqua calda secondo DIN 1986 (0÷95 °C). Tubazione giuntata con guarnizioni a labbro di tenuta e guarnizione nel bicchiere, dimensioni DN normate, complete di manicotti, braghe, curve, riduzioni, raccordi, ispezioni, fascette di staffaggio con guarnizione, collari, eventuali manicotti REI per l'attraversamento di compartimentazioni e quant'altro necessario per una corretta posa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 50		m	29,87	24,91
	2	DN 70		m	31,63	26,39
	3	DN 80		m	37,11	30,90
	4	DN 100		m	39,85	33,19
	5	DN 110		m	51,53	42,95
	6	DN 125		m	54,27	45,24
	7	DN 150		m	57,07	47,53
F2. 2. 9		**ACCESSORI PER TUBAZIONI**				
F2. 2. 9. 1		SUPPORTI A RULLO Fonitura di materiale per la corretta guida degli scorrimenti delle tubazioni dovute a dilatazioni termiche e/o sollecitazioni variabili. Saranno costituiti da: - slitte di scorrimento realizzate in materiale opportuno ed opportunamente dimensionate per la guida delle tubazioni, complete di elementi di collegamento al tubo e alla struttura portante; - rulli di scorrimento in ghisa grigia zincata elettroliticamente per il sostegno di tubazioni da fissare in appoggio su struttura portante opportunamente dimensionata; - staffe con rullo per il sostegno e la guida di tubazioni in acciaio				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		orizzontali. Staffe e fascette realizzate in acciaio zincato Fe 37 e rullo in ghisa griglia. Il tutto completo di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	DN 25		cad	7,24	6,06
	2	DN 50 ÷ 150		cad	10,93	9,09
	3	DN 32		cad	11,64	9,68
	4	DN 40		cad	13,12	10,93
	5	DN 50		cad	14,55	12,11
	6	DN 65		cad	18,17	15,14
	7	DN 80		cad	21,79	18,17
	8	DN 100		cad	24,70	20,60
	9	DN 125		cad	25,41	21,20
	10	DN 200 ÷ 350		cad	84,32	70,25
F2. 2. 9. 2		COPPIE DI FLANGE PER CHIUSURA TUBAZIONI Fornitura di coppie di flange in acciaio al carbonio per chiusura circuiti idraulici. Coppie formate da flangia cieca in acciaio al carbonio forgiata a stampo, tornita esternamente e sulla superficie di contatto, PN 16 secondo UNI 6093-67 e da flangia forata in acciaio al carbonio da saldare a soprapposizione, forgiata a stampo, tornita internamente, esternamente e sulla superficie di contatto, PN 16 secondo UNI 2278-67. Complete di bulloni a testa e dado esagonale UNI 5727, costruiti in acciaio OA UNI 3740-65 filettatura passo MA, completi di relativi dadi.				
	1	DN 15		cad	13,12	10,93
	2	DN 20		cad	13,84	11,52
	3	DN 25		cad	18,88	15,74
	4	DN 32		cad	21,08	17,58
	5	DN 40		cad	21,79	18,17
	6	DN 50		cad	23,22	19,36
	7	DN 65		cad	25,41	21,20
	8	DN 80		cad	30,52	25,41
	9	DN 100		cad	32,01	26,66
F2. 2. 9. 3		PUNTI FISSI PER TUBAZIONI Fornitura di sistema di staffaggio a punto fisso per tubazioni. Sistema composto da supporti, staffe, fascette e quant'altro utile a conseguire la definizione di un punto di fissaggio indeformabile e rigido rispetto alla struttura di supporto. Completi di ogni accessorio, anche senon espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	PUNTI FISSI PER TUBAZIONI		kg	2,20	1,84
F2. 2. 9. 4		VERNICIATURA TUBAZIONE Fornitura di verniciatura epossidica di tubazioni per la permanente segnalazione di presenze di gas. Da operarsi con apparecchiature idonee in triplo strato e osservando le caratteristiche				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di stabilizzazione della eventuale zincatura. Colori e tipologie come da normativa UNI vigente. Completa di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	verniciatura tubazione gas metano		m	0,71	0,59
F2. 2. 9. 5		ZOCCOLINO ATTREZZATO Fornitura di zoccolino attrezzato per passaggio tubazioni impianti di riscaldamento. Costituito da struttura cellulare in plastica e labbro morbido verso il muro per adattamento delle irregolarità. Colore e rivestimento esterno a seconda dei tipi. Completo di staffe reggitubo regolabili in altezza e materiale vario di fissaggio e di ogni ulteriore accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	di colore a scelta della DL		m	8,67	7,24
F2. 2. 10		**TUBAZIONI IN FERRO NERO PREISOLATE**				
F2. 2. 10. 1		TUBAZIONI IN FERRO NERO F.M. PREISOLATE FINITE IN PEad Fornitura di tubazioni in ferro "nero " a saldare conforme alle norme DIN 17100 con saldatura ad alta frequenza preisolate in poliuretano (PUR) conforme alla norma CEN e finite con guaina in polietilene ad alta densità (PEad) conforme alle norme CEN (norma di rif. CEN pr EN 253). Materiali impiegati: - tubazioni in acciaio tipo 37.0 BW di dimensioni e pesi a norma DIN 2458, collaudate a 50 bar e 100% ultrasuoni; certificato di collaudo a norme DIN 50049/3.IB; - isolamento di poliuretano (poliolo + isocianato) in schiuma omogenea (cellule 0.26÷0.4 mm), densità globale > = 80 Kg/mc, cellule chiuse > = 88%, assorbimento acqua massima 5% in volume per 28 giorni, indice di isocianato MDI >110, resistenza a compressione > = 0.3 N/mm°, conducibilità termica a 50°C <0.027 W/mK, temperatura massima di esercizio 130°C, adesione con il tubo di acciaio > = 0.2 N/mm°; - finitura in polietilene ad alta densità a norme DIN 8074/75, di dimensioni a norma ISO 4065, densità 0.96 Kg/mc, resistenza a trazione 24 N/mm°, resistenza a compressione 37 N/mm°, compressione massima di punta 3 N/mm°, di esericizio 0.5 N/mm°, coefficiente di dilatazione termica 2x10-4 K-5, conducibilità termica 0.43 W/m K, indice di fusione 0.3 g/10 min. Complete di curve, tee, raccordi, ancoraggi, compensatori di dilatazione, materassini elastici reggispinta, giunti				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	dielettrici, saldature ossialetileniche e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	DN 25 - diam. 90 mm		m	99,52	82,95
2	DN 32 - diam. 110 mm		m	138,12	115,08
3	DN 40 - diam. 110 mm		m	147,56	122,98
4	DN 50 - diam. 125 mm		m	152,61	127,19
5	DN 65 - diam. 140 mm		m	159,91	133,25
6	DN 80 - diam. 160 mm		m	175,89	146,55
7	DN 100 - diam. 200 mm		m	211,51	176,24
8	DN 125 - diam. 225 mm		m	239,13	199,28
9	DN 150 - diam. 250 mm		m	278,38	232,00
F2. 2. 10. 2	TUBAZIONI IN FERRO NERO UNI 8863 JUTATO E BITUMATO Fornitura di tubazioni in acciaio non legato Fe 330 trafilato Mannesmann senza saldatura per circuiti idraulici acqua calda e refrigerata, tubazioni serie normale UNI 8863 (ISO 65), sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo "pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetro impregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio) Bitume e miscela bituminosa avranno valori di punto di rammollimento adatti alla temperatura esterna della zona di installazione. Complete di raccorderia a saldare, ancoraggi, staffaggi e collari, compensatori di dilatazione, giunti dielettrici, saldature ossiacetileniche e di quan'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	da 1/2"		m	6,53	5,46
2	da 3/4"		m	10,21	8,49
3	da 1"		m	17,46	14,55
4	da 1 1/4"		m	23,99	20,01
5	da 1 1/2"		m	26,13	21,79
6	da 2"		m	39,25	32,72
7	da 2 1/2"		m	51,60	42,99
8	da 3"		m	68,35	56,95
9	da 4"		m	100,35	83,61
10	da 5"		m	135,15	112,65
11	da 6"		m	161,34	134,44
12	da 8"		m	263,89	219,89
F2. 2. 10. 3	TUBAZIONI IN ACCIAIO UNI EN 10216-2 JUTATO E CATRAMATA Fornitura di tubazioni, in diametri assortiti, realizzate in acciaio Fe 320, del tipo non legato, per trasporto di fluidi ed altri usi generici, sottoposte a prove pressione secondo norma di riferimento. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		"pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetro impregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio). Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno, e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa di riferimento.				
	1	Fornitura di tubazioni, in diametri assortiti, realizzate in acciaio Fe 320,		kg	2,20	1,84
F2. 2. 10. 4		TUBAZIONI IN ACCIAIO UNI EN 10216-2 JUTATO E CATRAMATO Fornitura di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio al carbonio C14 o C18 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua surriscaldata. Tubazioni in acciaio s.s. , sottoposte a prova idraulica secondo norma. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo "pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetro impregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio) Bitume e miscela bituminosa avranno valori di punto di rammollimento adatti alla temperatura esterna della zona di installazione. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Fornitura di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio al carbonio C14 o C18 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici		kg	2,91	2,43
F2. 2. 11		**TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO PREISOLATE**				
F2. 2. 11. 1		TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO TIPO S.S. PREISOLATE FINITE IN PEad Fornitura di tubazioni in acciaio zincato, conforme alle norme UNI 8863 senza saldatura preisolate in poliuretano (PUR) conforme alla norma CEN e finite con guaina in polietilene ad alta densità (PEad) conforme alle norme CEN (norma di rif. CEN pr EN 253). Materiali impiegati: - tubazioni in acciaio tipo ST 35 di dimensioni e pesi a				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	norma UNI 8863, zincato a caldo secondo UNI 5745, collaudate a 50 bar e 100% ultrasuoni; - isolamento di poliuretano (poliolo + isocianato) in schiuma omogenea (cellule 0.26÷0.4 mm), densità globale _80 Kg/mc, cellule chiuse _88%, assorbimento acqua massima 5% in volume per 28 giorni, indice di isocianato MDI >110, resistenza a compressione _0.3 N/mm°, conducibilità termica a 50°C <0.027 W/mK, temperatura massima di esercizio 130°C, adesione con il tubo di acciaio _0.2 N/mm°; - finitura in polietilene ad alta densità a norme DIN 8074/75, di dimensioni a norma ISO 4065, densità 0.96 Kg/mc, resistenza a trazione 24 N/mm°, resistenza a compressione 37 N/mm°, compressione massima di punta 3 N/mm°, di esericizio 0.5 N/mm°, coefficiente di dilatazione termica 2x10-4 K-5, conducibilità termica 0.43 W/m K, indice di fusione 0.3 g/10 min. Complete di curve, tee, raccordi,ancoraggi, compensatori di dilatazione, materassini elastici reggispinta, giunti dielettrici, valvole di sfiato aria, valvole di spurgo, valvole di intercettazione con asta di comando soprasuolo, giunzioni filettate e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	diam. 3/4" - finitura esterna DN 90		m	108,31	90,26
2	diam. 1" - finitura esterna DN 90		m	142,45	118,70
3	diam. 1 1/4" - finitura esterna DN 110		m	167,16	139,31
4	diam. 1 1/2" - finitura esterna DN 110		m	187,52	156,29
5	diam. 2" - finitura esterna DN 125		m	210,09	175,05
6	diam. 2 1/2" - finitura esterna DN 140		m	217,33	181,11
7	diam. 3" - finitura esterna DN 160		m	228,97	190,79
8	diam. 4" - finitura esterna DN 200		m	274,75	228,97
F2. 2. 11. 2	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO UNI 8863 JUTATO E BITUMATO Fornitura di tubazioni in acciaio zincato non legato Fe 330 trafilato Mannesmann senza saldatura per circuiti idraulici acqua fredda e calda sanitaria, ricircolo, reti gas ed antincendio. Tubazioni serie media normale UNI 8863 (ISO 65), zincate a caldo secondo UNI 5745, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo "pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetroimpregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio) Bitume e miscela bituminosa avranno valori di punto di rammollimento adatti alla temperatura esterna della zona di installazione. Complete di raccorderia				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	filettata in ghisa malleabile, ancoraggi, staffaggi e collari, compensatori di dilatazione, giunti dielettrici e di quan'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	da 1/2"		m	7,24	6,06
2	da 3/4"		m	11,64	9,68
3	da 1"		m	18,88	15,74
4	da 1 1/4"		m	32,01	26,66
5	da 1 1/2"		m	32,01	26,66
6	da 2"		m	39,96	33,31
7	da 2 1/2"		m	54,51	45,43
8	da 3"		m	72,68	60,57
9	da 4"		m	106,83	89,01
10	da 5"		m	139,54	116,27
F2. 2. 12	**TUBAZIONI IN RAME PREISOLATE**				
F2. 2. 12. 1	TUBAZIONI IN RAME PREISOLATO PER ACQUA CALDA FINITURA IN POLIETILENE Fornitura di tubazioni preisolate in rame adatte per impianti ad acqua calda, con spessori a norma di Legge 10/91 e DPR 412/93. Costituite da tubazioni in rame secondo UNI 6507-86, serie pesante; materiale isolante in schiuma di polietilene a cellule chiuse, ricoperte da polietilene compatto, colore grigio e superficie perfettamente liscia resistente alle temperature da -80°C a +100 °C (autoestinguente omologato a norma DIN 4102 B/2). Resistenti agli agenti atmosferici - non riflettenti il suono. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	diam. 10x1 mm - sp. 7 mm		m	4,29	3,59
2	diam. 12x1 mm - sp. 7 mm		m	4,29	3,59
3	diam. 14x1 mm - sp. 7 mm		m	5,13	4,29
4	diam. 16x1 mm - sp. 8,5 mm		m	5,98	5,00
5	diam. 18x1 mm - sp. 9,5 mm		m	6,89	5,76
6	diam. 22x1 mm - sp. 15 mm		m	7,73	6,46
F2. 2. 12. 2	TUBAZIONI IN RAME PREISOLATE PER ACQUA FREDDA FINITURA IN POLIETILENE Fornitura di tubazioni in rame UNI 6507/86 serie pesante, preisolate per impianti ad acqua refrigerata, con guaina in polietilene espanso, reticolaro a cellule chiuse (spessori a norma Legge 373), e finito in pellicola di polietilene compatto anticondensa, colore verde, superficie perfettamente liscia, resistente alle temperature da -80 a +100 °C (autoestinguente omologato a norma DIN 4102 B/2). Resistenti agli agenti atmosferici - non riflettenti il suono. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		previsto, per la corretta posa in opera,secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 10x1 mm - sp. 10 mm		m	5,98	5,00
	2	diam. 12x1 mm - sp. 10 mm		m	5,98	5,00
	3	diam. 14x1 mm - sp. 12 mm		m	6,89	5,76
	4	diam. 16x1 mm - sp. 12 mm		m	7,73	6,46
	5	diam. 18x1 mm - sp. 12 mm		m	8,57	7,17
	6	diam. 22x1 mm - sp. 15 mm		m	9,42	7,87
F2. 2. 13		**CANALIZZAZIONI IN LAMIERA ZINCATA**				
F2. 2. 13. 1		CANALIZZAZIONI IN LAMIERA ZINCATA A SEZIONE RETTANGOLARE Fornitura di canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato a sezione rettangolare, per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e termoventilazione. Conformi alle prescrizioni delle norme SMACNA HVAC Duct Constructions Standards, ASHRAE Standards, UNI. Costruzione in lamiera di acciaio zincato a caldo (Sendzimir lock-forming quality) di prima qualità con spessore minimo di zincatura corrispondente al tipo Z 200 secondo UNI 5753-84. I vari tronchi di canale saranno fra loro giuntati con il sistema a flangia o a baionetta o con angolari di acciaio zincato fissati al canale mediante rivettatura. Le giunzioni saranno realizzate con l'adozione di aperture sigillate o con l'interposizione di idonee guarnizioni. Completi di curve, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per quantità superiore a 1000 Kg		kg	2,55	2,13
	2	per quantità inferiore a 1000 Kg		kg	4,20	3,51
F2. 2. 13. 4		CANALIZZAZIONI IN LAMIERA ZINCATA A SEZIONE CIRCOLARE Fornitura di canali in lamiera zincata sistema Sendzimir, con spessore minimo di zincatura corrispondente al tipo Z 200 - UNI 5753/84 a sezione circolare con graffatura longitudinale e superficie interna liscia, normati DIN 24145. Assemblati tramite giunzioni ad innesto e successivo fissaggio con rivetti o viti Parker, raccordi tra pezzi speciali tramite manicotto tipo MFA o quando richiesto tramite flangia piana normata DIN 24154. Conformi alle prescrizioni delle norme SMACNA HVAC Duct Constructions Standards, ASHRAE Standards, UNI. Completi di curve, braghe, riduzioni, tee, manicotti, flange, tappi, ispezioni, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		vigente.				
	1	per quantità superiori ai 1000 kg		kg	1,66	1,38
	2	per quantità inferiori ai 1000 kg		kg	3,38	2,82
F2. 2. 14		**CANALIZZAZIONI IN ACCIAIO INOX**				
F2. 2. 14. 1		CANALIZZAZIONI IN ACCIAIO INOX A SEZIONE RETTANGOLARE Fornitura di canalizzazioni in lamiera di acciaio inox sezione rettangolare, per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e termoventilazione. Conformi alle prescrizioni delle norme SMACNA HVAC Duct Constructions Standards, ASHRAE Standards, UNI. Costruzione in lamiera di acciaio inox AISI 304. I vari tronchi di canale saranno fra loro giuntati con il sistema a flangia o a baionetta o con angolari di acciaio inox fissati al canale mediante rivettatura. Le giunzioni saranno realizzate con l'adozione di aperture sigillate o con l'interposizione di idonee guarnizioni. Completi di curve, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per quantità superiore a 1000 Kg		kg	7,24	6,06
	2	per quantità inferiore a 1000 Kg		kg	8,67	7,24
F2. 2. 15		**CANALIZZAZIONI IN POLIURETANO**				
F2. 2. 15. 1		CANALIZZAZIONI IN SCHIUMA POLIURETANICA ED ALLUMINIO Fornitura di canalizzazioni in schiuma poliuretanica ed alluminio. Costituite da pannelli in schiuma poliuretanica di densità 45 Kg/mc (° 1 Kg/mc) e spessore di almeno 20 mm. Rivestiti su entrambe le facce con una lamina di alluminio di spessore 80 micron, superficie liscia e laccati sulla superficie esterna con lacca protettiva da 1.2 g/m° (° 0.5 g/m°). Conformi alle norme CEN e agli standards HVAC DW/142, aggraffature longitudinali incollate e nastrate e giunzioni trasversali flangiate. Caratteristiche generali: - resistenza alla compressione: 2.5 Kg/cm° (° 0.5 Kg/cm°)rilevato a norma DIN 53421; - conduttanza termica specifica: 0.0194 W/m°K rilevata a norma UNI 7745; - assorbimento d'acqua rilevato a norma ASTM D2127 inferiore a 0.05% in volume nell'arco di 24 ore; - permeabilità al vapore (Á) superiore a 20000; - temperatura massima di utilizzo di 80°C in esercizio continuo; - coefficiente di dilatazione termica lineare di 28.7x10; - reazione al fuoco: classe 0-2 (omologazione italiana). Completa di rinforzi, curve, riduzioni, innesti,				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	spostamenti, derivazioni, profili, flange, porte di ispezione, giunti antivibranti, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	1° scelta		m²	38,54	32,13
F2. 2. 15. 2	CANALIZZAZIONI IN RESINA FENOLICA ESPANSA RIGIDA ED ALLUMINIO Fornitura di canalizzazioni in resina fenolica espansa rigida ed alluminio. Costituite da pannelli in resina fenolica espansa rigida di densità 75 Kg/mc (° 1 Kg/mc) e spessore di almeno 20 mm. Rivestiti su entrambe le facce con una lamina di alluminio di spessore 80 micron, superficie liscia e laccati sulla superficie esterna con lacca protettiva da 1.2 g/m° (° 0.5 g/m°). Conformi alle norme CEN e agli standards HVAC DW/142, aggraffature longitudinali incollate e nastrate e giunzioni trasversali flangiate. Caratteristiche generali: - resistenza alla compressione: 2.5 Kg/cm° (° 0.5 Kg/cm°) rilevato a norma DIN 53421; - conduttanza termica specifica: 0.0194 W/m°K rilevata a norma UNI 7745; - assorbimento d'acqua rilevato a norma ASTM D2127 inferiore a 2% in volume nell'arco di 24 ore; - permeabilità al vapore (Á) superiore a 20000; - temperatura massima di utilizzo di 80°C in esercizio continuo; - coefficiente di dilatazione termica lineare di 3.5x10; - reazione al fuoco: classe 0-1 (omologazione italiana). Completa di rinforzi, curve, riduzioni, innesti, spostamenti, derivazioni, profili, flange, porte di ispezione, giunti antivibranti, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	1° scelta		m²	39,25	32,72
F2. 2. 16	**CANALIZZAZIONI FLESSIBILI**				
F2. 2. 16. 1	CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN PVC ISOLATE CON FINITURA IN PVC Fornitura di condotte flessibili circolari per impianti di climatizzazione. Costituite da condotto flessibile realizzato con uno strato di tessuto grigliato in fibra di vetro rivestito a caldo in PVC e spirale in filo di acciaio di supporto con struttura elicoidale. Rivestimento in materassino di lana di vetro, e finitura in film di PVC come barriera al vapore. Adatte per le temperature -20 ÷ +85 °C, ininfiammabili (classe M1), con pressione massima di				

		lavoro di 1000 Pa e coefficiente di conducibilità 0,90 Kcal/h m°°C. Complete di quanto necessario, anche se nonespressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Spessore 25 mm - diam. 100 mm		m	13,61	11,32
	2	Spessore 25 mm - diam. 150 mm		m	18,11	15,08
	3	Spessore 25 mm - diam. 200 mm		m	23,50	19,60
	4	Spessore 25 mm - diam. 250 mm		m	30,75	25,65
	5	Spessore 25 mm - diam. 300		m	32,53	27,13
	6	Spessore 25 mm - diam. 350 mm		m	41,62	34,67
	7	Spessore 25 mm - diam. 400 mm		m	49,75	41,47
F2. 2. 16. 2		CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN ALLUMINIO ISOLATE E FINITE IN ALLUMINIO Fornitura di canalizzazioni circolari flessibli isolate adatte per impianti di climatizzazione. Costituite da: condotto in triplice foglio di laminato di alluminio (spessore totale 45 micron), con incorporato un filo di acciaio armonico avvolto ad elica, con rivestimento in materassino in fibra di vetro con densità 16 Kg/mc. Adatte per le temperature da -30 a +140 °C, infiammabile classe M1 con velocità massima ammissibile di 30 m/sec, pressione massima ammissibile di 3000 Pa. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	Spessore 25 mm - diam. 100 mm		m	14,49	12,05
	2	Spessore 25 mm - diam. 150 mm		m	19,00	15,82
	3	Spessore 25 mm - diam. 200 mm		m	24,40	20,33
	4	Spessore 25 mm - diam. 250 mm		m	31,63	26,39
	5	Spessore 25 mm - diam. 300 mm		m	34,45	28,68
	6	Spessore 25 mm - diam. 350 mm		m	42,50	35,41
	7	Spessore 25 mm - diam. 400 mm		m	50,64	42,22
	8	Spessore 50 mm - diam. 100 mm		m	16,33	13,61
	9	Spessore 50 mm - diam. 150 mm		m	21,74	18,11
	10	Spessore 50 mm - diam. 200 mm		m	26,24	21,89
	11	Spessore 50 mm - diam. 250 mm		m	33,41	27,87
	12	Spessore 50 mm - diam. 300 mm		m	36,23	30,17
	13	Spessore 50 mm - diam. 350 mm		m	46,13	38,44
	14	Spessore 50 mm - diam. 400 mm		m	52,49	43,76
F2. 2. 16. 3		CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN PVC Fornitura di canalizzazioni circolari flessibili adatte per impianti di climatizzazione. Costituite da condotto flessibile rinforzato mediante un rivestimento in PVC su entrambi i lati del condotto che incapsula un filo di acciaio di supporto con struttura elicoidale. Adatte per temperature a -10 a +75 °C, infiammabile classe m1, con velocità massima dell'aria di 30 m/sec e una pressione massima di 3000 Pa. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 100 mm		m	5,39	4,51

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	diam. 150 mm		m	9,01	7,54
	3	diam. 200 mm		m	11,83	9,84
	4	diam. 250 mm		m	15,38	12,79
	5	diam. 300 mm		m	17,23	14,34
	6	diam. 350 mm		m	18,11	15,08
	7	diam. 400 mm		m	26,24	21,89
F2. 2. 16. 4		CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN ALLUMINIO Fornitura di canalizzazioni circolari flessibili adatte per impianti di climatizzazione. Costituite da: condotto in triplice foglio di laminati di alluminio (spessore totale 45 micron) con incorporato un filo di acciaio armonico avvolto ad elica. Adatte per temperature da -30a +120 °C, incombustibile classe M0, velocità massima ammessa 25 m/sec, pressione massima 2500 Pa. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 100 mm		m	6,29	5,25
	2	diam. 150 mm		m	10,79	9,01
	3	diam. 200 mm		m	13,61	11,32
	4	diam. 250 mm		m	16,33	13,61
	5	diam. 300 mm		m	18,11	15,08
	6	diam. 350 mm		m	19,00	15,82
	7	diam. 400 mm		m	27,13	22,62
F2. 2. 17		**ISOLAMENTI PER CANALI**				
F2. 2. 17. 1		ISOLAMENTI ESTERNI PER CANALIZZAZIONI IN LANA DI VETRO Fornitura di materiale isolante esterno per canalizzazioni. Composti da materassino in lana minerale avente spessore e finiture come indicato nei tipi e di densità minima 16 kg/mc. Completi di ogni accessorio anche se non espressamente indicato ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente con una conducibilità Lambda 0,039÷0,045.				
	1	spess. 20 mm - finit. carta alluminata		m²	10,93	9,09
	2	spess. 30 mm - finit. carta alluminata		m²	13,12	10,93
	3	spess. 40 mm - finit. carta alluminata		m²	13,84	11,52
	4	spess. 50 mm - finit. carta alluminata		m²	14,55	12,11
	5	spess. 50 mm - finit. carta alluminata		m²	15,97	13,30
F2. 2. 18		**ISOLAMENTI PER TUBAZIONI**				
F2. 2. 18. 1		ISOLAMENTI TUBAZIONI IN COPPELLE IN LANA DI VETRO Fornitura di isolamenti in coppelle di lana di vetro con finitura in rete zincata per tubazioni vapore e acqua calda, valvole e componenti di linea. Isolamenti composti da coppelle di lana di vetro, densità 60 Kg/mc secondo norme UNI 6824-71, temperatura limite di impiego 400 °C, con tasso di infiltrato 0%, secondo UNI 6823-71.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Calore specifico 0,2 Kcal/Kg °C; prestazioni termiche secondo norme DIN 52613, classe 0 "Non combustibile" secondo procedura ISO DIS 1182.2. Completi di legatura in ferro zincato o rete zincata o foglio di PVC come di seguito specificato, ogni 30 cm, ed eventuale finitura in lamierino di alluminio di spessore 6/10 e di ogni componente, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	spess. 20 mm - finitura in rete zincata		m²	18,88	15,74
	2	spess. 20 mm - finitura in rete zincata		m²	21,08	17,58
	3	spess. 30 mm - finitura in rete zincata		m²	21,79	18,17
	4	spess. 40 mm - finitura in rete zincata		m²	23,22	19,36
	5	spess. 50 mm - finitura in rete zincata		m²	23,22	19,36
	6	spess. 60 mm - finitura in rete zincata		m²	29,10	24,23
F2. 2. 18. 2		ISOLAMENTI IN COPPELLE CON POLIURETANO ESPANSO Fornitura di isolamenti in coppelle con poliuretano espanso a celle chiuse per tubazioni acqua calda-refrigerata. Isolamenti composti da coppelle di poliuretano rivestiti esternamente da una pellicola in PVC che assicura un efficiente barriera al vapore, temperatura limite di impiego 0-105 °C, coefficiente di conduttività termica alla temperatura media di 40 °C 0,040 W/(mK), resistenza al fuoco classe 2, resistente all'invecchiamento, sgretolamento, putrefazione. Completi di legatura in ferro zincato o rete zincata o foglio di PVC come di seguito specificato, ogni 30 cm, ed eventuale finitura in lamierino di alluminio di spessore 6/10 e di ogni componente, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	Rivestimento in rete zincata - sp = 20 mm		m²	23,22	19,36
	2	Rivestimento in rete zincata - sp = 30 mm		m²	24,70	20,60
	3	Rivestimento in rete zincata - sp = 40 mm		m²	26,84	22,39
	4	Rivestimento in rete zincata - sp = 50 mm		m²	29,10	24,23
	5	Rivestimento in rete zincata - sp = 50 mm		m²	33,43	27,85
F2. 2. 18. 3		ISOLAMENTI TUBAZIONI IN COPPELLE DI POLISTIROLO Fornitura di isolamenti in coppelle di polistirolo adatti per tubazioni acqua refrigerata. Completi di legatura in ferro zincato o rete zincata o foglio di PVC come di seguito specificato, ogni 30 cm, ed eventuale finitura in lamierino di alluminio di spessore 6/10 e di ogni componente, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	spess. 15 mm - finitura in rete zincata		m²	18,88	15,74
	2	spess. 20 mm - finitura in rete zincata		m²	21,08	17,58

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	spess. 30 mm - finitura in rete zincata		m²	21,79	18,17
	4	spess. 40 mm - finitura in rete zincata		m²	23,22	19,36
	5	spess. 50 mm - finitura in rete zincata		m²	23,22	19,36
	6	spess. 60 mm - finitura in rete zincata		m²	26,13	21,79
F2. 2. 18. 4		ISOLAMENTI PER TUBAZIONI ACQUA CALDA-REFRIGERATA IN ELASTOMERO Fornitura di isolamenti con guaina flessibile a cellule chiuse per tubazioni acqua calda. Isolamenti flessibili, a cellule chiuse, a base di gomma sintentica (elastomero), prodotti per estrusione e successiva vulcanizzazione. Idonei per temperature del fluido da 0 °C fino a +105°C, conduttività termica alla temperatura media di 40°C 0.039 W/mK secondo norma UNI CTI 7891, resistenza al fuoco classe 1, isolante acustico secondo DIN 52218 e resistente all'invecchiamento, sgretolamento, putrefazione. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Spessore 6 mm		m²	18,88	15,74
	2	Spessore 9 mm		m²	19,60	16,33
	3	Spessore 13 mm		m²	21,08	17,58
	4	Spessore 19 mm		m²	26,13	21,79
	5	Spessore 32 mm		m²	49,46	41,21
	6	Spessore 50 mm		m²	54,51	45,43
	7	Spessore 60 mm		m²	61,04	50,89
F2. 2. 18. 5		ISOLAMENTI TERMOACUSTICI PER TUBAZIONI DI SCARICO Fornitura di isolanti termoacustici a materassino su tubazioni di scarico in PEad, costituiti dall'interno verso l'esterno da: - strato di schiuma sintetica, atto a favorire l'applicazione e proteggere contro la trasmissione dei rumori nel corpo della tubazione; - foglio di piombo laminato, per ammortizzare il rumore propagatosi nell'aria; - foglio di materia sintetica a cellule chiuse da 2 mm antiumidità e barriera contro il vapore. Dati generali: Coefficiente di conducibilità: 0,0384 W/°Km Riduzioni del livello sonoro con avvolgimento semplice: - in zona d'urto: 16 dB(A) - in colonna: 21 dB(A) - in deflusso: 15 dB(A) da installare con giunzioni sovrapposte di almeno 2 cm e sigillate con lo specifico nastro adesivo fornito dal produttore stesso degli isolanti impiegati. Completi di quanto necessario per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	isolamenti termoacustici per scarichi		m²	49,46	41,21
F2. 2. 18. 7		RIVESTIMENTO ESTERNO IN LAMIERINO DI ALLUMINIO Rivesimento esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm eseguito, per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo				

Codice		Descrizione	U.M.	Venezia	Mestre
		una generatrice. Il fissaggio lungo la generatrice avverrà, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale intaccabile agli agenti atmosferici. La giunzione fra i tratti cilindrici avverrà sola sovrapposizione e ribordatura dei giunti. I pezzi speciali, quali curve, T, valvole, filtri,raccordi, ecc. saranno pure in lamierino eventualmente realizzati a settori. Stesso procedimento di rivestimenti si deve intendere per i serbatoi, scambiatori, canalizzazioni, ecc. per queste ultime i pannelli di lamierino dovranno essere irrigiditi con croci di S. Andrea e, per canalizzazioni con lato maggiore di 1.0 m si dovrà impiegare lamierino di alluminio di spessore minimo 8/10. Il lamierino p otrà essere a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti.			
	1	Per canali	m²	27,67	23,04
	2	Per valvole fino a DN 50	m²	32,01	26,66
	3	da DN 65 a DN 100	m²	31,29	26,07
	4	da DN 125 a DN 200	m²	21,79	18,17
	5	da DN 200 a DN 300	m²	21,08	17,58
	6	Per tubazioni e serbatoi	m²	29,10	24,23
F2. 2. 18. 8		RIVESTIMENTO ESTERNO IN PVC Rivestimento esterno in PVC eseguito, per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice. Il fissaggio lungo la generatrice avverrà, tramite appositi chiodi in plastica. I terminali dovranno essere realizzati tramite fascette in alluminio. Completi di ogni accessorio anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.			
	1	Per tubazioni e serbatoi	m²	15,97	13,30
	2	Per canali	m²	19,60	16,33
F2. 2. 19		**VALVOLE A SFERA**			
F2. 2. 19. 1		VALVOLE A SFERA PASSAGGIO TOTALE CROMATE FILETTATE Fornitura di valvole a sfera a passaggio totale con attacchi filettati per l'utilizzo nei circuiti acqua refrigerata e acqua calda, nelle reti di distribuzione acqua potabile e nelle reti gas. Corpo in ottone, secondo UNI 5705-65, sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, asta di manovra montata dall'interno del corpo con doppia tenuta (2 o-ring in Viton e guarnizioni in PTFE), premistoppa sigillato, guarnizioni di sede in PTFE, attacchi filettati a norma UNI 338 DIN 259, maniglie di manovra a leva o farfalla, in duralluminio plastificato, con boccola distanziatrice per tubazioni isolate, finitura superficiale per corpo valvola sabbiata nichelata o cromata. Normativa di riferimento: UNI-DIN-AGA-UL (prescrizioni			

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		per acqua potabile e omologazione gas). Temperatura massima di esercizio: 100°C Attacchi tipo maschio/femmina, bocchettoni e possibilità di impiego di dispositivi di bloccaggio, cappucci sigillabili, cappucci per pozzetto, riduttori di manovra e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	7,24	6,06
	2	diam. 3/4"		cad	10,21	8,49
	3	diam. 1"		cad	13,12	10,93
	4	diam. 1 1/4"		cad	20,37	16,98
	5	diam. 1 1/2"		cad	29,81	24,82
	6	diam. 2"		cad	46,55	38,78
F2. 2. 19. 2		VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE CROMATE FLANGIATE Fornitura di valvole a sfera a passaggio totale con attacchi flangiati per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata e acqua calda e nelle rete di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone (UNI 5705-65), sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, asta di manovra montata dall'interno del corpo con doppia tenuta (2 o-ring in viton + guarnizione in PTFE). Guarnizioni in sede in PTFE, attacchi flangiati secondo UNI DIN PN 16 con gradino di tenuta, maniglia di manovra a leva o farfalla in acciaio zincato o duralluminio plastificati, con boccola distanziatrice per tubazioni isolate, finitura superficiale del corpo valvola sabbiata nichelata o cromata. Normativa di riferimeneto: UNI-DIN (descrizioni per acqua potabile). Temperatura massima di esercizio: 100°C Possibilità di impiego di dispositivi di bloccaggio, cappucci sigillabili, capucci per pozzetto, riduttori di manovra. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 65		cad	138,12	115,08
	2	DN 80		cad	179,51	149,58
	3	DN 100		cad	380,15	316,80
F2. 2. 19. 3		VALVOLE A SFERA CON RITEGNO Fornitura di valvole a sfera con ritegno incorporato nella sfera, attacchi filettati per l'utilizzo nei circuiti acqua refrigerata e acqua calda, nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone, secondo UNI 5705-65, sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, guarnizioni di sede in PTFE, tenuta sul ritegno in gomma nitrilica, molla di ritegno in acciaio inox, attacchi filettati a norma UNI 338 DIN 259, maniglie di manovra a leva o farfalla, in acciaio zincato e plastificato o di alluminio,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		con boccola distanziatrice per tubazioni isolate, finiturasuperficiale per corpo valvola sabbiata nichelata o cromata. Normativa di riferimento: UNI-DIN-AGA-UL (prescrizioni per acqua potabile e omologazione gas). Temperatura massima di esercizio: 95°C-PN 16. Attacchi tipo maschio/femmina, bocchettoni e possibilità di impiego di dispositivi di bloccaggio, cappucci sigillabili, cappucci per pozzetto, riduttori di manovra e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	13,12	10,93
	2	diam. 3/4"		cad	16,75	13,95
	3	diam. 1"		cad	35,63	29,69
	4	diam. 1 1/4"		cad	52,31	43,59
	5	diam. 1 1/2"		cad	92,28	76,90
	6	diam. 2"		cad	143,17	119,30
F2. 2. 19. 4		RUBINETTO PER LAVATRICE O LAVASTOVIGLIE Fornitura di rubinetto a sfera per ottone per attacco lavatrice o lavastoviglie con comando e leva o a chiave.				
	1	diam. 1/2" a squadra		cad	6,53	5,46
F2. 2. 19. 5		RUBINETTI AD INCASSO Fornitura di rubinetti d'intercettazione ad incasso tipo saracinesca per l'utilizzo nei circuiti acqua calda, acqua refrigerata e nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo, cappello, stelo, cuneo e premistoppa in ottone, guarnizioni esenti amianto e cappuccio di chiusura in ottone cromato. Attacchi filettati gas PN 10. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	15,97	13,30
	2	diam. 3/4"		cad	17,46	14,55
	3	diam. 1"		cad	21,79	18,17
	4	diam. 1 1/4"		cad	29,81	24,82
F2. 2. 19. 6		FILTRI A "Y" IN GHISA 120°C - PN 16 Fornitura e posa in opera di filtri a "Y", raccoglitori di impurità per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 120°C - PN 16, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in ghisa, elemento filtrante estraibile in inox 18/8 AISI 304 con maglie dimensionate in base al tipo di fluido intercettato e al diametro di passaggio, attacchi flangiati UNI - DIN PN 16. Finitura esterna con vernice a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI - DIN (prescrizioni per acqua potabile). Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 15		cad	46,55	38,78
	2	DN 20		cad	53,80	44,83
	3	DN 25		cad	102,49	85,39
	4	DN 32		cad	126,48	105,40
	5	DN 40		cad	157,72	131,41
	6	DN 50		cad	207,12	172,62
	7	DN 65		cad	502,95	419,11
	8	DN 80		cad	701,40	584,48
	9	DN 100		cad	862,68	718,92
	10	DN 125		cad	1.023,37	852,82
	11	DN 150		cad	1.138,21	948,49
F2. 2. 20		**VALVOLE A FLUSSO AVVIATO**				
F2. 2. 20. 1		VALVOLE FLANGIATE A FLUSSO AVVIATO IN GHISA Fornitura di valvole a flusso avviato in ghisa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua surriscaldata e nelle reti vapore, per temperature fino a 300°C (secondo DIN 4750, DIN 4752, DIN 4754) ed esenti da manutenzione. Corpo e coperchio in ghisa GG-25 Meehanite, astain acciaio inox al cromo, soffietto in acciaio inox al nichel-cromo di tipo multilamellare saldato di testa sul tappo della valvola e su un piatto di supporto in acciaio al cromo, tappo in acciaio inox al nichel-cromo fino a DN 150 e per DN superiori in acciaio al carbonio con superficie di tenuta di acciaio inox al nichel-cromo, sede anello in inox al cromo rullato nel corpo valvola, guarnizioni in grafite pura esente da amianto, volantino di manovra termoisolante con possibilità di bloccaggio, limitazione di corsa ed indicatore di apertura, attacchi flangiati UNI-DIN PN 16, scartamento DIN 3202/F1-ISO 5752/1, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN (omologazioni ANCC-ISPESL-TUV). Le valvole in versione adatta alla regolazione saranno dotate di speciale tappo sagomato. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 10 - per sola intercettazione		cad	72,68	60,57
	2	DN 15 - per sola intercettazione		cad	103,98	86,64
	3	DN 20 - per sola intercettazione		cad	118,52	98,75
	4	DN 25 - per sola intercettazione		cad	154,86	129,03
	5	DN 32 - per sola intercettazione		cad	179,51	149,58
	6	DN 40 - per sola intercettazione		cad	202,79	169,00
	7	DN 50 - per sola intercettazione		cad	255,81	213,18
	8	DN 65 - per sola intercettazione		cad	305,28	254,39
	9	DN 80 - per sola intercettazione		cad	415,01	345,83
	10	DN 100 - per sola intercettazione		cad	510,97	425,82
	11	DN 125 - per sola intercettazione		cad	767,49	639,59
	12	DN 150 - per sola intercettazione		cad	956,50	797,07
	13	DN 15 - con anello in PTFE - temperatura		cad	102,49	85,39

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		massima 200°C				
	14	DN 20 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	118,52	98,75
	15	DN 25 - con anello in PTFE - con temperatura massima 200°C		cad	132,24	110,21
	16	DN 32 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	162,82	135,69
	17	DN 40 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	184,61	153,86
	18	DN 50 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	359,07	299,22
	19	DN 65 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	450,64	375,52
	20	DN 80 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	574,92	479,08
	21	DN 100 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	736,32	613,58
	22	DN 125 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	1.121,52	934,59
	23	DN 150 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	1.444,97	1.204,12
F2. 2. 20. 2		VALVOLE FILETTATE A FLUSSO AVVIATO IN GHISA Fornitura di valvole a flusso avviato in ghisa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua surriscaldata e nelle reti vapore, per temperature fino a 200°C ed esenti da manutenzione. Corpo e coperchio in ghisa G25 otturatore e sede in acciaio inox guarnizione esente da amianto volantino di manovra termoisolante, attacchi filettati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	87,23	72,68
	2	diam. 3/4"		cad	91,56	76,30
	3	diam. 1"		cad	109,02	90,85
	4	diam. 1 1/4"		cad	127,91	106,59
	5	diam. 1 1/2"		cad	143,94	119,95
	6	diam. 2"		cad	202,07	168,40
	7	DN 15 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	92,28	76,90
	8	DN 20 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	105,40	87,82
	9	DN 25 - con anello in PTFE - con temperatura massima 200°C		cad	118,52	98,75
	10	DN 32 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	146,08	121,73
	11	DN 40 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	166,44	138,71
	12	DN 50 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	196,25	163,53
	13	DN 65 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	250,76	208,96
	14	DN 80 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	323,45	269,53
	15	DN 100 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	420,12	350,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	16	DN 125 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	652,71	543,93
	17	DN 150 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	835,84	696,53
F2. 2. 20. 3		VALVOLE IN GHISA CON TAPPO SAGOMATO Fornitura di valvole in ghisa con tappo sagomato a tenuta morbida, secondo ISO 5208 grado di perdita 3, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -15°C a 120°C (secondo DIN 4751) ed esenti da manutenzione, completamente coibentabili. Corpo e coperchio fusi in un sol pezzo di ghisa GG 25, asta in acciaio inox al crono (min. 13% Cr) di tipo non rotante con filettatura esterna protetta, tenuta sull'asta con 2 o-ring in EPDM e 2 o-ring in Viton (totali 4 o-ring), controtenuta sull'asta in EPDM, tenuta primaria in EPDM di tipo a sede obliqua, volantino fisso, indicatore di posizione esterno alla coibentazione con possibilità di bloccaggio, attacchi flangiati UNI-DIN PN 6 o PN 16. Scartamento corto DIN 3202/ISO 5752/14, UNI 7125/72 serie piatta, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Le valvole sono completamente esenti da amianto e sono fornite e complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	PN 16 - DN 15		cad	53,80	44,83
	2	PN 16 - DN 20		cad	61,76	51,48
	3	PN 16 - DN 25		cad	79,21	66,03
	4	PN 16 - DN 32		cad	93,05	77,55
	5	PN 16 - DN 40		cad	111,22	92,69
	6	PN 16 - DN 50		cad	156,29	130,22
	7	PN 16 - DN 65		cad	186,75	155,64
	8	PN 16 - DN 80		cad	198,45	165,37
	9	PN 16 - DN 100		cad	390,25	325,23
	10	PN 16 - DN 125		cad	499,27	416,08
	11	PN 16 - DN 150		cad	552,36	460,32
F2. 2. 21		**VALVOLE A FARFALLA**				
F2. 2. 21. 1		VALVOLE A FARFALLA IN GHISA Fornitura di valvole a farfalla in ghisa per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda per temperature da -10°C a 130°C (secondo DIN 4751, parte 1-4) ed esenti da manutenzione, completamente coibentabili. Corpo in ghisa sferoidale GGG 40 di tipo anulare monoblocco con fori di centraggio, lente in ghisa sferoidale nichelata, disco graduato con sbarramento antirugiada in poliamide,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		alberi in acciaio inox al cromo (min. 13% Cr), cuscinetti in acetale, manicotto anulare in EPDM di tipo incamerato, scartamento secondo DIN 3202-K1, ISO 5752-20, leva graduata con possibilità di bloccaggio, riduttore di manovra quando richiesto nei tipi con indicatoredi posizionee protezione IP 65, targhettain acciaio inox, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN Le valvole sono predisposte per essere equipaggiate con operatori pneumatici od elettrici e sono complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	PN 16 - DN 25		cad	186,75	155,64
	2	PN 16 - DN 32		cad	195,54	162,94
	3	PN 16 - DN 40		cad	196,25	163,53
	4	PN 16 - DN 50		cad	202,79	169,00
	5	PN 16 - DN 65		cad	208,54	173,81
	6	PN 16 - DN 80		cad	250,05	208,37
	7	PN 16 - DN 100		cad	287,82	239,84
	8	PN 16 - DN 125		cad	385,91	321,61
	9	PN 16 - DN 150		cad	544,40	453,67
F2. 2. 22		**VALVOLE DI TARATURA**				
F2. 2. 22. 1		VALVOLE DI TARATURA IN BRONZO FILETTATE Fornitura di valvole di taratura in bronzo per il bilanciamento e l'intercettazione di circuiti idraulici. Temperature fino a 120°C, di tipo completamente coibentabili con isolamento preformato. Corpo, coperchio e sede in bronzo di fusione, tenuta sull'asta in grafite pura o equivalente, otturatore in materiale sintetico ad alta resistenza (Armatron o equivalente), attacchi filettati a norma UNI 338 DIN 259, volantino di manovra in resina termoisolante, con corpo di regolazione di quattro giri completi, indicatore micrometrico con dispositivo interno di memorizzazione della pre-regolazione, prese di pressione e rubinetti di scarico di tipo intercambiabile situati a monte ed a valle della sede. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Le valvole sono completamente esenti da amianto e complete di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	33,43	27,85
	2	diam. 3/4"		cad	36,34	30,28
	3	diam. 1"		cad	53,09	44,24
	4	diam. 1 1/4"		cad	58,13	48,45
	5	diam. 1 1/2"		cad	69,06	57,54
	6	diam. 2"		cad	106,83	89,01

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 23		**SARACINESCHE DI INTERCETTAZIONE**				
F2. 2. 23. 1		SARACINESCHE DI INTERCETTAZIONE IN GHISA Fornitura di valvole a saracinesche di intercettazione in ghisa a corpo piatto, passaggio totale per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata ed acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 110°C (secondo DIN 3352-2E) ed esenti da manutenzione, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in ghisa GG 20/6622, asta in ottone, sede di tenuta in ottone, dotate di o-ring PN 10, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Complete di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 15		cad	21,79	18,17
	2	DN 20		cad	29,10	24,23
	3	DN 25		cad	42,87	35,75
	4	DN 32		cad	54,51	45,43
	5	DN 40		cad	66,86	55,70
	6	DN 50		cad	78,50	65,44
	7	DN 65		cad	100,35	83,61
	8	DN 80		cad	117,69	98,10
	9	DN 100		cad	149,70	124,76
	10	DN 125		cad	199,87	166,56
	11	DN 150		cad	253,67	211,40
F2. 2. 23. 2		SARACINESCHE DI INTERCETTAZIONE IN GHISA CUNEO GOMMATO Fornitura di valvole di intercetttazione a saracinesca in ghisa con cuneo gommato; per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda, e nelle reti: idrico sanitaria, scarico, antincendio; per temperature fino a 70 °C, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in ghisa sferoidale a passaggio rettilineo senza cavità; asta in acciaio inox al 13% di cromo, madrevite in bronzo; cuneo di ghisa rivestito integralmente in gomma; tenuta sull'asta a norma ISO/DIS 7250 e NF 29-324 tramite n. 2 O-ring di gomma nitrile, a facile sostituzione a saracinesca in esercizio, alloggiati in sedi toriche rettificate in acciaio inox rivestito in poliuretano; unione corpo-coperchio ad autoclave senza bulloni; area di passaggio totale a cuneo alzato; manovra a volantino in acciaio zincato o ghisa Meehanite GG-25; attacchi flangiati UNI-DIN PN10/16 ovvero bicchiere e rondella NF A48-830 ovvero bicchere e rondella DIN 28603; adatte al collegamento con tutti i tipi di tubazioni impiegati nei circuiti e reti sopracitati (comprese tubazioni in ghisa, in PVC e in PEad). Scartamenti				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	standard corpo ovale ovvero corto corpo piatto. Corredate di indicatore di apertura per l'utilizzo nelle reti antincendio, copriasta, giunto a snodo e cappellotto quando richiesto nei tipi. Corredate di prolunga albero di manovra soprasuolo per installazioni interrate in pozzi ispezionabili con chiusino stradale. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	DN 40		cad	101,78	84,80
2	DN 50		cad	114,07	95,07
3	DN 65		cad	131,53	109,62
4	DN 80		cad	147,56	122,98
5	DN 100		cad	172,20	143,52
6	DN 125		cad	239,84	199,87
7	DN 150		cad	273,98	228,32
8	DN 40 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	137,41	114,49
9	DN 50 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	148,99	124,16
10	DN 65 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	166,44	138,71
11	DN 80 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	183,13	152,61
12	DN 100 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	207,83	173,21
13	DN 125 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	276,18	230,16
14	DN 150 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	310,32	258,60
F2. 2. 24	**VALVOLE DI RITEGNO**				
F2. 2. 24. 1	VALVOLE DI RITEGNO A DISCO IN OTTONE FILETTATE Fornitura di valvole di ritegno a disco in ottone, attacchi filettati, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone, disco otturatore e molla in acciaio inox, guide in acciaio inox, attacchi filettati UNI 338-DIN 259. Pressione differenziale minima: 15÷20 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Temperatura massima di esercizio: 120°C - PN 16 Temperatura minima di esercizio: -60°C - PN 16 Attacchi tipo maschio/femmina/bocchettone e complete di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	diam. 1/2"		cad	12,35	10,27
2	diam. 3/4"		cad	15,97	13,30
3	diam. 1"		cad	31,29	26,07
4	diam. 1 1/4"		cad	39,96	33,31
5	diam. 1 1/2"		cad	55,22	46,02
6	diam. 2"		cad	66,15	55,11
F2. 2. 24. 2	VALVOLE DI RITEGNO A DISCO IN OTTONE FLANGIATE Fornitura di valvole di ritegno a disco in ottone flangiate, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	acqua potabile, per temperature da -60°C a 120°C PN 16. Corpo, sede e guide in ottone, discootturatore e molla in acciaio inox, anello di centramento in acciaio inox, tenuta metallica. Installazione tra flange UNI-DIN PN 6/10/16, scartamento DIN 3202/F3 riga K4. Pressione differenziale minima: 20÷35 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	DN 15		cad	14,55	12,11
2	DN 20		cad	21,08	17,58
3	DN 25		cad	26,13	21,79
4	DN 32		cad	45,84	38,18
5	DN 40		cad	53,09	44,24
6	DN 50		cad	66,15	55,11
7	DN 65		cad	79,93	66,62
8	DN 80		cad	95,19	79,33
9	DN 100		cad	138,12	115,08
10	DN 125		cad	223,09	185,92
11	DN 150		cad	388,82	324,04
F2. 2. 24. 3	VALVOLE DI RITEGNO A DISCO IN GHISA Fornitura di valvole di ritegno a disco in ghisa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -60°C a 120°C PN 16. Corpo e sede in ghisa GG 25, cono otturatore e perno in ghisa GG30, crociera in acciaio inox, bussola in acciaio inox e molla in acciaio inox, tenuta metallica. Installazione tra flange UNI-DIN PN 6/10/16, scartamento DIN 3202/F3 riga K4. Pressione differenziale minima: 10÷45 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	DN 50		cad	118,52	98,75
2	DN 65		cad	164,25	136,87
3	DN 80		cad	229,68	191,38
4	DN 100		cad	308,90	257,41
5	DN 125		cad	304,56	253,79
6	DN 150		cad	544,40	453,67
F2. 2. 24. 4	VALVOLE DI FONDO IN GHISA Fornitura di valvole di fondo in ghisa per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata e acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 100°C. Corpo e sede in ghisa GG 20/ GG 22, otturatore in gomma dura, succhieruola in rete forata di acciaio galvanizzato o polietilene, flange secondo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		UNI/DIN PN 10. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 40		cad	55,22	46,02
	2	DN 50		cad	61,76	51,48
	3	DN 65		cad	77,02	64,19
	4	DN 80		cad	90,85	75,71
	5	DN 100		cad	128,62	107,18
	6	DN 125		cad	170,78	142,34
	7	DN 150		cad	239,13	199,28
F2. 2. 24. 5		VALVOLE DI RITEGNO A PALLA Fornitura di valvole di ritegno a palla per l'utilizzo nelle reti di scarico pressurizzate, per temperature fino a 85°C - PN 10, esente da manutenzioni. Corpo in ghisa sferoidale GGG 40 a passaggio totale e pareti interne perfettamente lisce, palla cava in acciaio di tipo leggeroo pesante in funzione della posizione di installazione e ricoperta da uno spesso strato di gomma vulcanizzata, scartamento unificato DIN 3202, finitura esterna anticorrosione. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 32		cad	202,07	168,40
	2	DN 50		cad	222,38	185,33
	3	DN 65		cad	245,72	204,74
	4	DN 80		cad	254,39	211,99
	5	DN 100		cad	353,20	294,35
F2. 2. 25		**VALVOLE DI SOVRAPPRESSIONE**				
F2. 2. 25. 1		VALVOLE DI SOVRAPPRESSIONE IN OTTONE Fornitura di valvole di sovrappressione in ottone per l'utilizzo nei circuiti di acqua calda, per temperature fino a 120°C. Corpo in ottone OT 58, volantino in ABS o similari, valvolina di sfiato aria manuale, attacchi filettati UNI 338. Pressione massima di esercizio 15 bar. Pressione massima differenziale: 7 m c.a. Campo di taratura: 1÷7 m c.a. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	22,51	18,76
	2	diam. 3/4"		cad	35,63	29,69
	3	diam. 1"		cad	50,18	41,80
	4	diam. 1 1/4"		cad	60,33	50,30
	5	diam. 1 1/2"		cad	72,68	60,57
F2. 2. 26		**VALVOLE A SFERA A TRE VIE**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 26. 1		VALVOLE A SFERA A TRE VIE Fornitura di valvole a sfera 3 vie a passaggio totale, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda acqua refrigerata. Corpo in ghisa sferoidale con sfera in ottone cromato, stelo e ghiera in ottone, anelli sede in teflon e o-ring in gomma, attacchi a flange dimensionate e forate secondo le norme UNI PN 10. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 40		cad	417,92	348,27
	2	DN 50		cad	559,66	466,38
	3	DN 65		cad	696,30	580,27
	4	DN 80		cad	872,90	727,41
	5	DN 100		cad	1.088,80	907,34
	6	DN 125		cad	1.694,90	1.412,43
	7	DN 150		cad	2.954,54	2.462,10
F2. 2. 26. 2		RUBINETTI A MASCHIO A 3 VIE Fornitura di rubinetti a maschio a 3 vie per l'utilizzo nei circuiti acqua calda - acqua refrigerata. Corpo in ghisa, maschio in bronzo, premistoppa in bronzo, guarnizione esente da amianto, attacchi dimensionati e forati PN 10 secondo le norme UNI. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 15		cad	159,91	133,25
	2	DN 20		cad	163,53	136,28
	3	DN 25		cad	201,30	167,75
	4	DN 32		cad	226,71	188,95
	5	DN 40		cad	270,36	225,29
	6	DN 50		cad	292,92	244,11
	7	DN 65		cad	377,25	314,36
	8	DN 80		cad	453,55	377,96
	9	DN 100		cad	659,18	549,33
	10	DN 125		cad	1.367,83	1.139,87
	11	DN 150		cad	1.920,25	1.600,19
F2. 2. 27		**FILTRI A "Y"**				
F2. 2. 27. 1		FILTRI A "Y" IN BRONZO Fornitura di filtri a "Y", raccoglitori di impurità per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 100°C - PN 16, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in bronzo 85/5/5/5, filtro in acciaio inox AISI 304 in rete stirata romboidale 2 mm - 1 mm, attacchi filettati UNI 338. Normativa di riferimento: UNI - DIN (prescrizioni per acqua potabile). Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	diam. 1/2"		cad	8,67	7,24
	2	diam. 3/4"		cad	11,64	9,68
	3	diam. 1"		cad	18,17	15,14
	4	diam. 1 1/4"		cad	23,22	19,36
	5	diam. 1 1/2"		cad	29,81	24,82
	6	diam. 2"		cad	46,55	38,78
	7	diam. 2 1/2"		cad	76,30	63,60
F2. 2. 28		**GIUNTI ANTIVIBRANTI**				
F2. 2. 28. 1		GIUNTI ANTIVIBRANTI SILENTBLOCK Fornitura di giunti antivibranti silentblock di tipo a spinta eliminata per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 100°C - PN 10. Corpo cilindrico in gomma sintetica (caucci¨ naturalechiaro per acqua potabile) con anelli flangiati in acciaio vulcanizzati all'interno con bullone distanziatore a partire da DN 80, da installare secondo le prescrizioni del produttore. Attacchi flangiati UNI - DIN PN 10. Normativa di riferimento: UNI - DIN (prescrizioni per acqua potabile). Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 20		cad	106,11	88,42
	2	DN 25		cad	116,27	96,91
	3	DN 32		cad	135,15	112,65
	4	DN 40		cad	146,08	121,73
	5	DN 50		cad	162,11	135,09
	6	DN 65		cad	183,90	153,26
	7	DN 80		cad	212,23	176,83
	8	DN 100		cad	262,34	218,64
	9	DN 125		cad	309,61	258,01
	10	DN 150		cad	408,42	340,37
F2. 2. 28. 2		GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FILETTATI PN 16 Fornitura di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 16. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi ruotabili filettati in ghisa malleabile GTW40 galvanizzata, filettature UNI 338. Disponibili anche con attacchi a bocchettone e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	43,59	36,34
	2	diam. 3/4"		cad	47,27	39,37

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	diam. 1"		cad	51,60	42,99
	4	diam. 1 1/4"		cad	61,04	50,89
	5	diam. 1 1/2"		cad	68,35	56,95
	6	diam. 2"		cad	76,30	63,60
F2. 2. 28. 3		GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FILETTATI PN 10 Fornitura di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 16. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi ruotabili filettati in ghisa malleabile GTW40 galvanizzata, filettature UNI 338. Disponibili anche con attacchi a bocchettone e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	43,59	36,34
	2	diam. 3/4"		cad	47,27	39,37
	3	diam. 1"		cad	51,60	42,99
	4	diam. 1 1/4"		cad	61,04	50,89
	5	diam. 1 1/2"		cad	68,35	56,95
	6	diam. 2"		cad	76,30	63,60
F2. 2. 28. 4		GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FLANGIATI PN 16 Fornitura di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 16. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi ruotabili flangiati in acciaio ST 37-2 finito con vernice a base alchidica, applicata per immersione. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 20		cad	66,15	55,11
	2	DN 25		cad	68,35	56,95
	3	DN 32		cad	70,48	58,73
	4	DN 40		cad	80,64	67,22
	5	DN 50		cad	85,81	71,49
	6	DN 65		cad	97,38	81,17
	7	DN 80		cad	107,60	89,66
	8	DN 100		cad	143,94	119,95
	9	DN 125		cad	175,17	145,96
	10	DN 150		cad	205,69	171,43

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 28. 5		GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FLANGIATI PN 10 Fornitura di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 10. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi ruotabili flangiati in acciaio ST 37-2 finito con vernice a base alchidica, applicata per immersione. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 20		cad	58,85	49,05
	2	DN 25		cad	61,04	50,89
	3	DN 32		cad	63,18	52,67
	4	DN 40		cad	73,39	61,16
	5	DN 50		cad	78,50	65,44
	6	DN 65		cad	79,93	66,62
	7	DN 80		cad	90,14	75,12
	8	DN 100		cad	122,86	102,37
	9	DN 125		cad	151,18	126,01
	10	DN 150		cad	178,80	148,99
F2. 2. 28. 6		GIUNTI ANTIVIBRANTI A SOFFIETTO METALLICO Fornitura di giunti antivibranti a soffietto metallico corredato da limitatore di corsa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda ed acqua surriscaldata per temperature da -20°C fino a 140°C - PN 10. Soffietto in acciaio inox DIN 1.4541, flange girevoli in gomma EPDM con rinforzo di acciaio ST 37-2 zincato a caldo, tiranti in acciaio inox. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 32		cad	126,48	105,40
	2	DN 40		cad	135,15	112,65
	3	DN 50		cad	149,70	124,76
	4	DN 65		cad	159,20	132,66
	5	DN 80		cad	186,75	155,64
	6	DN 100		cad	227,55	189,60
	7	DN 125		cad	265,31	221,07
	8	DN 150		cad	299,40	249,52
F2. 2. 28. 7		GIUNTI ANTIVIBRANTI / COMPENSATORI ASSIALI Fornitura di giunti antivibranti / compensatori assiali provvisti di opportuna tiranteria a sede sferica, per l'utilizzo nei circuiti di acqua surriscaldata e nelle reti vapore, per temperature fino a 300°C - PN 16 (secondo UNI 4750, DIN 4752, DIN				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		4754). Soffietto in acciaio inox DIN 1.4541, attacchi a saldare di testa in acciaio St. 38.8/37-2 ovvero flangiati in acciaio St. 37-2 normate UNI-DIN PN 16 finite con vernice a base archidica. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 15 a saldare		cad	68,35	56,95
	2	DN 20 a saldare		cad	71,97	59,97
	3	DN 25 a saldare		cad	82,18	68,47
	4	DN 32 a saldare		cad	90,14	75,12
	5	DN 40 a saldare		cad	93,76	78,15
	6	DN 50 a saldare		cad	106,83	89,01
	7	DN 65 a saldare		cad	110,45	92,04
	8	DN 80 a saldare		cad	139,54	116,27
	9	DN 100 a saldare		cad	159,20	132,66
	10	DN 125 a saldare		cad	202,79	169,00
	11	DN 150 a saldare		cad	305,28	254,39
	12	DN 40 flangiato		cad	194,06	161,69
	13	DN 50 flangiato		cad	223,09	185,92
	14	DN 65 flangiato		cad	250,76	208,96
	15	DN 80 flangiato		cad	299,40	249,52
	16	DN 100 flangiato		cad	352,48	293,76
	17	DN 125 flangiato		cad	527,66	439,71
	18	DN 150 flangiato		cad	726,11	605,09
F2. 2. 29		**VALVOLE PER TERMINALI**				
F2. 2. 29. 1		VALVOLE A 4 VIE MONOTUBO MICROMETRICHE Fornitura di valvole a 4 vie micrometriche monotubo termostatizzabili o motorizzabili, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda di riscaldamento (110 °C - PN 10). Corpo valvola e bocchettone in OT 58 UNI 5705-65 anello O-ring in etil-propilene, asta e molla in acciaio inox, seeger in bronzo fosforoso, rivestimento ottuzione in etil-propilene, rivestimento del bocchettone ed anello di tenuta del cono in materiale plstico ad alta densità, volantino micrometrico con relativa protezione, sonda in rame di lunghezza pari ai 2/3 del corpo scaldante stesso. Finitura cromata o nichelata, tipo adatto all'installazione a parete o a pavimento. Se specificato nei tipi, saranno complete di testa termostatica con sensore/attuatore a liquido e involucro rinforzato antimanomissione e campo di lavoro da 5 °C a 36 °C. Se specificato nei tipi con testa orientabile collocata trasversalmente, con senso del flusso indipendente. Rispondenti alle norme: UNI-DIN-CEN EN 215. Complete di raccorderia per qualsiasi tipo di tubazione impiegata e di ogni accessorio anche non espressamente citato, necessario per una installazione a regola d'arte, secondo la normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	diam. 1/2"		cad	11,64	9,68
	2	diam. 1/2" con testa termostatica		cad	42,16	35,15
	3	diam. 1/2" orientabile		cad	19,60	16,33
	4	diam. 3/4" orientabile		cad	23,22	19,36
	5	diam. 1/2" orientabile con testa termostatica		cad	50,89	42,40
	6	diam. 3/4" orientabile con testa termostatica		cad	55,22	46,02
F2. 2. 29. 2		VALVOLE DI REGOLAZIONE MICROMETRICA TERMOSTATIZZABILI O MOTORIZZABILI Fornitura di valvole di regolazione micrometrica termostatizzabili o motorizzabili, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda di riscaldamento (110 °C - PN 10) corpo valvola e bocchettone in OT58 UNI 5705-65, anello O-ring in etil-propilene, asta e molla in acciaio inox, seeger in bronzo fosforoso, rivestimento otturatore in etilene-propilene, rivestimento del bocchettore ed anello di tenuta del cono in materie plastiche ad alta densità, volantino micrometrico con relativa protezione. Finitura cromata o nichelata. Tipo dritto ovvero a squadra. Se specificato nei tipi saranno complete di testa termostatica con sensore/attuatore a liquido e involucro rinforzato antimanomissione e campo di lavoro da 5 °C a 36 °C. Rispondenti alle norme: UNI-DIN-CEN EN 215 complete di raccorderia per qualsiasi tipo di tubazione impiegata e di quant'altro necessario per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	complete di testa termostatica diam. 3/8"		cad	34,14	28,44
	2	complete di testa termostatica diam. 1/2"		cad	38,54	32,13
	3	complete di testa termostatica diam. 3/4"		cad	43,59	36,34
	4	senza testa termostatica diam. 3/8"		cad	11,64	9,68
	5	senza testa termostatica diam. 1/2"		cad	13,84	11,52
	6	senza testa termostatica diam. 3/4"		cad	18,88	15,74
F2. 2. 29. 3		DETENTORI CON REGOLAZIONE MICROMETRICA Fornitura di detentori con regolazione micrometrica, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda di riscaldamento (110 °C - PN10). Corpo valvola in ottone OT58 UNI 5705-65, tenute metalliche autocentranti sul vitone dell'otturatore, cappuccio di sicurezza in OT58 con O-ring in gomma sintentica, finitura cromata o nichelata, tipo dritto ovvero a squadra. Predisposti per dispositivo di scarico. Rispondenti alle norme UNI-DIN. Completi di raccorderia per qualsiasi tipo di tubazione impiegata e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3/8"		cad	3,62	3,03
	2	diam. 1/2"		cad	4,33	3,62
	3	diam. 3/4"		cad	7,96	6,65
	4	diam. 1"		cad	14,55	12,11
	5	diam. 1 1/4"		cad	19,60	16,33

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 29. 4		VALVOLE SFOGO ARIA A SPILLO CON VOLANTINO Fornitura di valvole di sfogo aria a spillo con volantino in moplen e guarnizioni sul filetto in PTFE, finitura cromata o nichelata. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/4"		cad	2,20	1,84
	2	diam. 1/8"		cad	2,20	1,84
	3	diam. 3/8"		cad	2,91	2,43
F2. 2. 29. 5		TESTE TERMOSTATICHE CON SENSORE A LIQUIDO Fornitura e posa in opera di teste termostatiche con sensore/attuatore a liquido, costituito da soffietto metallico caricato a liquido, controbilanciato da molla di regolazione; da installare su valvole di regolazione nei circuito acqua calda di riscaldamento. Caratteristiche generali: - Campo di lavoro: da 5 °C a 36 °C - Pressione massima: 10 bar - Pressione differenziale max: diam. 3/8" e diam. 1/2" = 1,4 bar diam. 3/4" = 0,7 bar diam. 1" = 0,4 bar - Temperatura massima dell'acqua: 110 °C - Omologate CEN-EN 215 Complete di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Con sensore remoto e capillare da 5 m		cad	65,44	54,51
	2	Con involucro rinforzato antimanomissione		cad	31,29	26,07
	3	Versione base		cad	28,38	23,63
	4	Con sensore remoto e capillare da 2 m		cad	55,22	46,02
F2. 2. 30		**COLLETTORI ED ACCESSORI**				
F2. 2. 30. 1		COLLETTORI COMPLANARI + CASSETTA Fornitura di collettori complanari completi di cassetta per l'utilizzo nei circuiti acqua calda. La fornitura comprenderà tutti i seguenti componenti: - n. 1 collettore complanare in ottone stampato con attacchi di testa filettati femmina ed attacchi laterali filettati maschio; - n. 2 valvole di intercettazione del tipo a sfera aventi diametri adeguati; - n. 2 valvole automatiche per lo sfogo dell'aria da montarsi sugli attacchi di testa; - n. 1 cassetta per incasso avente dimensioni idonee ad alloggiare quanto sopra avente coperchio in lamiera di acciaio zincato verniciato di colore da concordarsi con la D.L. Completi di raccorderia ed ogni accessoio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	attacchi testa 3/4" x 1/2" (2+2) attacchi laterali		cad	447,02	372,49
	2	attacchi testa 3/4" x 1/2" (4+4) attacchi laterali		cad	499,27	416,08
	3	attacchi testa 3/4" x 1/2" (6+6) attacchi		cad	617,08	514,24

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		laterali				
	4	attacchi testa 3/4" x 1/2" (8+8) attacchi laterali		cad	704,31	586,92
	5	attacchi testa 3/4" x 1/2" (10+10) attacchi laterali		cad	792,26	660,19
	6	attacchi testa 1" x 1/2" (2+2) attacchi laterali		cad	537,16	447,61
	7	attacchi testa 1" x 1/2" (4+4) attacchi laterali		cad	594,58	495,47
	8	attacchi testa 1" x 1/2" (6+6) attacchi laterali		cad	725,39	604,49
	9	attacchi testa 1" x 1/2" (8+8) attacchi laterali		cad	742,08	618,39
	10	attacchi testa 1" x 1/2" (10+10) attacchi laterali		cad	830,02	691,67
F2. 2. 30. 2		COLLETTORI COMPLETI PER CIRCUITI IDRICI Fornitura di coppia di collettori lineari completi per circuiti idrico-sanitari, con cassetta ad incasso. Saranno completi di: - n. 2 valvole a sfera di intercettazione con filtro in acciaio inox AISI 304 incorporato nella sfera e ispezionabile di diametri pari ai collettori; - etichette di identificazione dei circuiti dei vari apparecchi collegati; - minivalvola di intercettazione a sfera in ottone OT58 per ogni attacco nichelata o cromata; - tappi di chiusura dei fori non utilizzati; - zanche di sostegno in acciaio a caldo per i collettori; - cassetta a muro in acciaio zincato a caldo di protezione e contenimento ispezionabile con chiusura antimanomissione di dimensioni adeguate a contenere i collettori con i relativi accessori e permettere la ordinaria manutenzione; - collettori lineari in ottone OT58 premontati da 1" con numero di attacchi da 1/2" freddi e caldi come specificato nei tipi. Contatori Woltman se specificato nei tipi. Completi di serratura se con contatori e predisposti per l'inserimento di sistema elettronico di contabilizzazione. Completi di bulloneria e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	2 attacchi		cad	213,71	178,08
	2	3 attacchi		cad	304,56	253,79
	3	4 attacchi		cad	305,99	254,98
	4	5 attacchi		cad	309,61	258,01
	5	6 attacchi		cad	324,87	270,72
	6	7 attacchi		cad	348,86	290,73
	7	8 attacchi		cad	356,88	297,38
	8	10 attacchi		cad	397,55	331,28
	9	11 attacchi		cad	441,14	367,63
	10	12 attacchi		cad	455,69	379,74
	11	13 attacchi		cad	464,48	387,04
	12	14 attacchi		cad	467,38	389,48
	13	15 attacchi		cad	475,34	396,13
	14	16 attacchi		cad	480,39	400,34
F2. 2. 30. 3		AMMORTIZZATORI PNEUMATICI DI COLPO D'ARIETE COMPLETI DI CASSETTA DI CONTENIMENTO Fornitura				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di ammortizzatori di colpo d'ariete precaricati ad aria, costituiti da cilindro in rame crudo con finitura speculare, pistone, adattatore filettato e tappo in bronzo; guarnizioni ed O-ring in EPDM. Costruiti secondo norme ASSE 1010, ANSI A112.26.1. Adatti all'installazione nelle reti di distribuzione idrica in posizione orizzontale o verticale, in apposita cassetta di protezione e contenimento di tipo ispezionabile con portello in acciaio zincato a caldo. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per lacorretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	71,97	59,97
	2	attacco da 3/4"		cad	85,03	70,84
	3	attacco da 1"		cad	166,44	138,71
	4	attacco da 1 1/4"		cad	260,92	217,45
	5	attacco da 1 1/2"		cad	333,60	278,02
	6	attacco da 2"		cad	477,48	397,91
F2. 2. 30. 4		ANTICOLPO D'ARIETE MIGNON Fornitura di anticolpo d'ariete serie Micron. Capacità: 160 ml Pressione massima 10 bar Precarica 3.5 ate				
	1	Fornitura di anticolpo d'ariete serie Micron.		cad	5,05	4,22
F2. 2. 31		**VALVOLE DI SFIATO**				
F2. 2. 31. 1		VALVOLE AUTOMATICHE DI SFOGO ARIA Fornitura di valvole automatiche di sfogo aria automatiche a galleggiante per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature fino a 110 °C - PN 10. Costituite da corpo e coperchio in ottone OT58 UNI 5705, O-ring in tenuta in etilene-propilene, rubinetto di intercettazione automatico, tappino igroscopico di sicurezza, galleggiante in materiale plastico, molla in inox, attacco filettato UNI 338; disponibili anche in versione con attacco laterale. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3/8"		cad	2,20	1,84
	2	diam. 1/2"		cad	3,62	3,03
	3	diam. 3/4"		cad	4,33	3,62
F2. 2. 31. 2		DISAERATORI AUTOMATICI IN OTTONE Fornitura di disaeratori automatici in ottone a galleggiante per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature fino a 120 °C - PN 10. Costituiti da corpo ispezionabile e altri componenti in ottone OT58 UNI 5705, coperchio svitabile, ampio vano d'aria sopra				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		il galleggiante per impedire alle impurità di ostruire la valvola attacco filettato femmina UNI 378 da 1/2" con valvola di intercettazione a sfera a passaggio totale diam. 1/2" a norma UNI-DIN in ottone OT58 UNI 5705 sfera diamantata e cromata, asta montata all'interno con tenuta in PTFE e due O-ring in vitot, sedi in PTFE. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	disaeratori automatici in ottone - diam. 1/2"		cad	73,39	61,16
F2. 2. 31. 3		SEPARATORI D'ARIA IN GHISA Fornitura di separatori d'aria in ghisa idraulica completo di valvola di sfogo d'aria automatica a galleggiante e termoigrometro per l'utilizzo nei circuiti di acqua calda, presso la caldaia, per temperature fino a 100 °C - PN 10. Costituiti da corpo in ghisa idraulica verniciatocon vernice alchidica e alettato internamente, valvole di sfogo aria automatico con corpo e coperchio in ottone OT58 nichelato o cromato UNI 5705 con O-ring di tenuta in etilene-propilene, rubinetto di intercettazione automatico, tappino igroscopico di sicurezza, galleggiante in materiale plastico, molla in acciaio inox AISI 304, termoigrometrico con scale da 20 a 120 °C e da 0 a 6 bar e pozzetto di intercettazione da 80 mm, attacchi laterali all'impianto filettati femmina, attacco filettato per valvola di sicurezza e attacco filettato per vaso di espansione. Tutti gli attacchi sono UNI 338. Normativa di riferimento: UNI-DIN. Completi diquant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1" attacchi 1/2" - 3/4"		cad	48,69	40,56
	2	diam. 1" 1/4 attacchi 1/2" - 3/4"		cad	49,46	41,21
	3	diam. 1" 1/2 attacchi 1/2" - 3/4"		cad	50,89	42,40
	4	diam. 2" attacchi 3/4" - 1"		cad	65,44	54,51
	5	diam. 2" 1/2 attacchi 1" - 1"		cad	157,00	130,82
	6	diam. 3" attacchi 1" - 1"		cad	172,20	143,52
F2. 2. 31. 4		SEPARATORI D'ARIA IN ACCIAIO A BARILOTTO Fornitura di separatori d'aria in acciaio a barilotto completi di valvola automatica di disaerazione incorporata per l'utilizzo nei circuiti di acqua calda, presso la caldaia, per temperature fino a 120 °C - PN 10. Costituiti da corpo a barilotto in acciaio di qualità con attacchi laterali all'impianto flangiati UNI-DIN - PN10, con fascio tubiero spiro ad asse verticale in rame elettrolitico avvolto da reticolo a spirale in rame elettrolitico ad esso saldato, camera del galleggiante separata dalla camera di				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	disaerazione, valvola di disaerazione a galleggiante, valvola manuale di scarico impurità leggere, tappo di scarico delle impurità pesante. In opzione, se specificato nei tipi, con fondo flangiato per raccogliere grossi accumuli di impurità pesanti. Normativa di riferimento: UNI-DIN. Omologati ISPESL per capacità superiori ai 24 litri. Completi di rubinetto di scarico in ottone OT58 di diametro pari all'attacco e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
1	DN 25		cad	720,29	600,22
2	DN 32		cad	737,74	614,77
3	DN 40		cad	746,41	622,01
4	DN 50		cad	798,79	665,66
5	DN 65		cad	854,72	712,27
6	DN 80		cad	860,54	717,14
7	DN 100		cad	1.008,88	840,71
8	DN 125		cad	1.371,45	1.142,90
9	DN 150		cad	1.425,25	1.187,73
F2. 2. 32	**RADIATORI**				
F2. 2. 32. 1	RADIATORI IN ACCIAIO A PIASTRA Fornitura di radiatori in acciaio a piastra adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastra singola priva di alettatura in lamiera d'acciaio con spessore della lamiera 12/10 mm, sgrassaggio, fosfatazione e verniciatura di fondo fissata in forno, verniciatura a finire con polveri epossidiche ad alta resistenza. Pressione di prova 8 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese termiche conformi alle norme EN442. Completi di staffe di fissaggio, inserti staffa/piastra, valvole di sfogo manuale antimanomissione, detentori, scarico, relativa chiave e tappi ciechi,e di quant'altro necessario per la perfetta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
1	Fornitura di radiatori in acciaio a piastra adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda		kW	127,19	105,99
F2. 2. 32. 2	RADIATORI LAMELLARI Fornitura di radiatori lamellari in acciaio adatti per impianto di riscaldamento ad acqua calda, costruiti in acciaio di qualità, spessore minimo 12/10, sgrassato a caldo, fosfatazione a base di zinco-manganese a caldo, 1° verniciatura a base di immersione cataforesi e cottura a 180 °C. Due mani a finire con polveri epossidiche con cottura a forno a 200 °C. Pressione di collaudo 18 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese tecniche conformi alla norma EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo d'aria manuali, antimanomissione con relativa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		chiave, detentori, scarico, tappi ciechi, guarnizioni esenti da amianto e di quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Fornitura di radiatori lamellari in acciaio adatti per impianto di riscaldamento ad acqua calda, costruiti in acciaio di qualità, spessore minimo 12/10		kW	138,12	115,08
F2. 2. 32. 3		RADIATORI TUBOLARI IN ACCIAIO Fornitura di radiatori tubolari in acciaio adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda costituiti in tubolare d'acciaio di qualità, spessore minimo 1,25 mm, sgrassato, trattato con due mani di fondo antiruggine fissato in fondo e finitura con vernici a base alimidica ad alta resistenza. Pressione di collaudo 18 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese termiche conformi alle norme: EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo aria manuali antimanomissione con relativa chiave, detentori, scarico, tappi ciechi, guarnizioni esenti da amianto e di quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Fornitura di radiatori tubolari in acciaio adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda		kW	159,91	133,25
F2. 2. 32. 4		RADIATORI IN ACCIAIO A PIASTRA PIANA Fornitura di radiatori in acciaio a piastra, superficie piana, adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastra singola o doppia, priva di alettatura e di superficie piana; realizzati in lamiera d'acciaio con spessore della lamiera 12,5/10 mm, sgrassaggio a caldo, di base zincomanganese a caldo e verniciatura di fondo ad immersione cataforesi, verniciatura a finire con polveri epossidiche ad alta resistenza. Colore a scelta della D.L. Pressione di prova 15 bar, pressione di esercizio 10 bar. Conformi alla normativa antinfortunistica. Rese termiche conformi alle norme EN442 . Completi di valvola termostatizzabile integrata nel singolo radiatore. Completi di staffe di fissaggio, inserti staffa/piastra, valvole di sfogo manuale antimanomissione, con relativa chiave, detentori, scarico e tappi ciechi e di quant'altro necessario per la perfetta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	a piastra singola		cad	128,62	107,18
	2	a piastra doppia		cad	134,44	112,05
F2. 2. 32. 5		RADIATORI SCALDASALVIETTE ELETTRICI Fornitura di piastra scaldasalviette, in acciaio, in lamiera Fe P01 o Fe O02 UNI 5866/66, spessore 15/10 mm.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Sono compresi nel prezzo: mensole di sostegno, tappi ciechi, valvoline manuali di sfogo aria. Tutti i corpi scaldanti saranno forniti preverniciati, colore e tipo a scelta della D.L.				
	1	Potenzialità UNI resa fino a 300 W		cad	163,53	136,28
	2	Potenzialità UNI resa fino a 500 W		cad	250,76	208,96
	3	Potenzialità UNI resa fino a 1000 W		cad	309,61	258,01
	4	Potenzialità UNI resa fino a 2000 W		cad	424,45	353,73
F2. 2. 32. 6		RADIATORI ELETTRICI Fornitura di radiatori in acciaio con piastra preverniciata. Sono comprese nel prezzo mensole di sostegno, tappi ciechi, valvolame manuale di sfogo aria.				
	1	potenzialità UNI resa fino 300 W		cad	236,22	196,85
	2	potenzialità UNI resa fino 500 W		cad	287,11	239,24
	3	potenzialità UNI resa fino 1000 W		cad	653,42	544,52
	4	potenzialità UNI resa fino 2000 W		cad	1.526,32	1.271,93
F2. 2. 32. 7		RADIATORI IN GHISA A PIASTRE Fornitura di radiatori in ghisa a piastre adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastre in ghisa di qualità, sgrassaggio trattato a due mani di fondo antiruggine fissata in forno e finitura con vernice a base alchidica ad alta resistenza. Pressione diprova 8 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese termiche conformi alle norme EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo aria manuali antimanomissione, detentori, scarico relativa chiave e tappi ciechi, e di quant'altro necessario per la perfetta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	kW		kW	162,11	135,09
F2. 2. 32. 8		RADIATORI IN ALLUMINIO A PIASTRA Fornitura di radiatori in alluminio a piastra adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastra singola priva di alettatura in lamiera d'alluminio con spessore della lamiera 12/10 mm, sgrassaggio, fosfatazione e verniciatura di fondo fissata in forno, verniciatura a finire con polveri epossidiche ad alta resistenza. Pressione di prova 8 bar, pressione di esercizio 6 bar. Collaudati ad una pressione pari a 1.3 volte la pressione d'esercizio prevista. Rese termiche conformi alle norme UNI EN442. Completi di staffe di fissaggio, inserti staffa/piastra, valvole di sfogo manuale antimanomissione, detentori, scarico, relativa chiave e tappi ciechi,e di quant'altro necessario per la perfetta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	kW		kW	130,82	109,02
F2. 2. 32. 9		RADIATORI TUBOLARI IN ALLUMINIO Fornitura di radiatori tubolari in alluminio				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda costituiti in tubolare d'aalluminio di qualità, spessore minimo 1,25 mm. Pressione di collaudo 18 bar, pressione di esercizio 6 bar. Collaudati ad una pressione pari a 1.3 volte la pressione d'esercizio prevista. Rese termiche conformi alle norme UNI EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo aria manuali antimanomissione con relativa chiave, detentori, scarico, tappi ciechi, guarnizioni esenti da amianto e di quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	kW		kW	138,12	115,08
F2. 2. 33		**BATTERIE DA CANALE**				
F2. 2. 33. 1		BATTERIE DI POST-RISCALDAMENTO Fornitura di batterie di post-riscaldamento a canale per impianti di condizionamento e ventilazione composte da tubi in rame di diametro adeguato, rispondenti a norme UNI e DIN ed alettatura in alluminio con collarini interni autodistanziatori per garantire l'equidistanza frale alette e diminuire i rischi di corrosione, collettore in rame stagnato; telaio in lamiera di acciaio zincato tipo Sendzmir con spessore minimo di 1,5 mm. Collaudate per prova a tenuta con aria secca, compressa a 30 Kg/cm2, con immersione in acqua. Complete di quanto necessario per la corretta installazione secondo la normativa vigente.				
	1	fino a 1000 Watt		cad	199,16	165,97
	2	da 1001 a 2000 Watt		cad	240,55	200,47
	3	da 2001 a 3500 Watt		cad	298,68	248,92
	4	da 3501 a 6000 Watt		cad	369,23	307,71
	5	da 6001 a 9000 Watt		cad	499,27	416,08
	6	da 9001 a 14000 Watt		cad	707,22	589,35
	7	da 14001 a 20000 Watt		cad	790,00	658,35
	8	fino a 25000 Watt		cad	917,19	764,35
F2. 2. 33. 2		BATTERIE ELETTRICHE PER RISCALDAMENTO Fornitura di batterie elettriche per riscaldamento da canale, composte da resistenze elettriche da kW 1,5 230V monofase corazzate alettate, complete di telaio in acciaio verniciato; completo di flange di attacco alla canalizzazione; termostato di sicurezza a riarmo manuale; termostato di regolazione; collegamenti elettrici conformi a norme CEI. Completo di ogni accessorio al finedi consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	fino a 1,5 kW		cad	276,89	230,75
	2	fino a 2 kW		cad	307,47	256,23
	3	fino a 3,5 kW		cad	436,09	363,41

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 34		**VENTILCONVETTORI**				
F2. 2. 34. 1		VENTILCONVETTORI Fornitura di ventilconvettori a parete, con o senza mobile di copertura. Adatti all'installazione verticale, a vista o ad incasso, come indicato negli elaborati di progetto. Completi di: - unità base in lamiera zincata, composta da due fiancate ed un posteriore d'unione debitamente coibentati con materiale anticondensa e predisposti per ricevere tutti gli accessori a corredo; - batteria di scambio termico in tubo di rame ed alette in alluminio, completa di attacchi idraulici e valvoline di sfiato aria; - gruppo elettroventilante a doppia girante con ventole in alluminio a doppia aspirazione e motore elettrico a tre velocità, dotato di condensatore permanentemente inserito e protettore termico; - mobile di copertura in lamiera d'acciaio, verniciato con prodotti sintetici semilucidi, stabilizzati mediante cottura in forno a 200 °C, rivestito con materiale fonoassorbente e corredato di griglia stilizzata in materiale anticondensa e termoresistente; - pannello di comando costituito da un commutatore per la messa in funzione dell'apparecchio e la selezione delle tre velocità di funzionamento e da termostato ambiente completo di regolatore a sonda per la gestione delle 2 valvole a 3 vie. Per i modelli a soffitto ed a incasso viene fornito un pannello di comando a distanza da installare a parete, con scatola ad incasso; - filtro aria rigenerabile, realizzato in poliuretano rigido a cellule aperte, montato su telaio in lamiera zincata, facilmente estraibile per la periodica pulizia; - vaschetta ausiliaria di raccolta condensa. Le potenze standard sono riferite alle portate d'aria indicate nei tipi e che corrispondono alla velocità massima del ventilatore, nelle seguenti condizioni: - fase di raffreddamento: T ingresso acqua = 7 °C T uscita acqua = 12 °C T ingresso aria = 27 °C B.S. - 50% U.R. - fase di riscaldamento: T ingresso acqua = 70 °C T uscita acqua = 60 °C T ingresso aria = 27 °C B.S. - 50% U.R.				
	1	GR 4 (Q aria = 670 mc/h + batteria addizionale)		cad	484,07	403,37
	2	GR 5 (Q aria = 910 mc/h + batteria addizionale)		cad	585,79	488,17
	3	GR 6 (Q aria = 1200 mc/h + batteria addizionale)		cad	600,34	500,28
	4	GR 7 (Q aria = 1550 mc/h + batteria addizionale)		cad	818,38	681,99
	5	GR 1 (Q aria = 270 mc/h + presa aria esterna)		cad	324,16	270,12
	6	GR 2 (Q aria = 350 mc/h + presa aria		cad	359,79	299,81

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		esterna)				
	7	GR 3 (Q aria = 500 mc/h + presa aria esterna)		cad	399,75	333,12
	8	GR 1 (Q aria = 270 mc/h)		cad	266,02	221,67
	9	GR 2 (Q aria = 350 mc/h)		cad	323,45	269,53
	10	GR 3 (Q aria = 500 mc/h)		cad	363,41	302,84
	11	GR 7 (Q aria = 1550 mc/h + presa aria esterna)		cad	789,29	657,76
	12	GR 6 (Q aria = 1200 mc/h + presa aria esterna)		cad	571,24	476,05
	13	GR 5 (Q aria = 910 mc/h + presa aria esterna)		cad	534,90	445,77
	14	GR 4 (Q aria = 670 mc/h + presa aria esterna)		cad	463,76	386,45
	15	GR 2 (Q aria = 350 mc/h + batteria addizionale)		cad	382,29	318,58
	16	GR 1 (Q aria = 270 mc/h + batteria addizionale)		cad	317,57	264,66
	17	GR 7 (Q aria = 1550 mc/h)		cad	745,70	621,42
	18	GR 6 (Q aria = 1200 mc/h)		cad	527,66	439,71
	19	GR 5 (Q aria = 910 mc/h)		cad	491,32	409,43
	20	GR 4 (Q aria = 670 mc/h)		cad	427,42	356,16
	21	GR 3 (Q aria = 500 mc/h + batteria addizionale)		cad	396,84	330,69
F2. 2. 34. 2		VENTILCONVETTORI ORIZZONTALI CANALIZZABILI Fornitura di ventilconvettori canalizzabili installati a controsoffitto adatti per impianti di condizionamento e ventilazione costituiti da: - mobiletto da contenimento in lamiera d'acciaio zincata, con rivestimento all'interno in materassini fonoassorbenti e termoisolanti in fibra di vetro ad alta densità; - ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, con pale in avanti equilibrate in modo statico e dinamico; - batteria fredda di scambio termico, a pi¨ ranghi, con tubi in rame ed alette in alluminio fissate meccanicamente ai tubi mediante espansione degli stessi; il contatto tubo-aletta Þ assicurato da un apposito collare in corrispondenza di ciascun foro di passaggio dei tubi. Completo di ogni altro accessorio anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una corretta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	UTC 5 (Q= aria 3400 mc/h, potenzialità batteria fredda 19.8 kW)		cad	2.442,09	2.035,09
	2	UTC 4 (Q= aria 2720 mc/h, potenzialità batteria fredda 15 kW)		cad	2.277,13	1.897,63
	3	UTC 3 (Q= aria 2040 mc/h, potenzialità batteria fredda 10.4 kW)			2.126,66	1.772,21
	4	UTC 2 (Q = aria 1700 mc/h, potenzialità batteria fredda 8.8 kW)		cad	1.676,02	1.396,69
	5	UTC 1 (Q = aria 1360 mc/h, potenzialità batteria fredda 7.7 kW)		cad	1.592,47	1.327,04
	6	GR 7 (Q = aria 1550 mc/h)		cad	1.370,74	1.142,30
	7	GR 6 (Q = aria 1200 mc/h)		cad	1.226,09	1.021,76
	8	GR 5 (Q = aria 910 mc/h)		cad	1.118,61	932,16

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	9	GR 4 (Q = aria 670 mc/h)		cad	1.050,26	875,21
	10	GR 3 (Q = aria 500 mc/h)		cad	930,32	775,27
	11	GR 2 (Q = aria 350 mc/h)		cad	825,63	688,04
	12	GR 1 (Q = aria 270 mc/h)		cad	800,21	666,84
F2. 2. 34. 3		VENTILCONVETTORI CON VENTILATORI TANGENZIALI Fornitura di ventilconvettori con ventilatori tangenziali, adatti ad impianti di condizionamento (riscaldamento e raffreddamento), per installazione verticale a parete ovvero orizzontale a soffitto, con mobile di copertura per installazioni a vista ovvero canalizzabili per installazioni ad incasso. Caratteristiche costruttive: - strutture portanti, in lamiera zincata, composte da fiancate coibentate con materiale isolante termoacustico e anticondensa; - batterie di scambio termico, costituite con una serie di tubi di rame collegati ai due collettori di entrata e uscita, eseguitiin pressofusione di lega di rame, corredati di attacchi filettati femmina e di fori, con tappi, per lo sfogo dell'aria e lo scarico dell'acqua. La superficie secondaria di scambio Þ realizzata con alette in alluminio infilate sui tubi e bloccate, sugli stessi, in modo solidale con procedimento di mandrinatura meccanica. Collaudate a 22 bar, per pressioni di esercizio 10 bar; - vaschette di raccolta condensa per tutta l'estensione della batteria e per la zona attacchi/valvole; - gruppi ventilanti tangenziali composti da due coclee: una esterna a sezione evolvente in PVC e una interna in lamiera forata opportunamente sagomata. La ventola, di diametro esterno 120 mm, Þ lunga quanto la batteria di scambio e le alette sono concave e posizionate in senso spiroidale sulla lunghezza della ventola; gruppo motore sistemato all'esterno del corpo ventilante, opportunamente supportato da un sistema antivibrante. Le velocità utili sono 3. Il filtro meccanico sarà di tipo rigenerabile in materiale plastico stampato e svolgerà anche la funzione di barriera antinfortunistica per evitare il contatto con la ventola in movimento. Il filtro sarà bloccato con un dispositivo a vite che non ne consente l'estrazione accidentale ma solo, con un attrezzo adeguato all'operazione, il filtro sarà in grado di separare particelle di 50 Ám; il ventilatore sarà accoppiato ad un sistema di attenuazione sonora per tenere il livello acustico entro i limiti imposti negli elaborati progettuali; - mobili di copertura, completi di tipo monoblocco, in lamiera d'acciaio zincata a caldo e preverniciata colore a scelta della D.L.; facilmente smontabili per consentire una completa accessibilità ai componenti dell'apparecchio.				

Corredato di griglia di mandata dell'aria in materiale plastico anticondensa e termoresistente; griglia di tipo reversibile ad alette fisse, posizionata nella parte superiore del mobiletto. Il mobile e le sue componenti rispondono integralmente alla normativa antifortunistica; Il tipo di installazione richiesto verrà identificato nei tipi con le sigle: - "V" per installazione a vista, con mobile di copertura, adatti all'installazione in posizione verticale ovvero orizzontale. Pannello di comando a bordo macchina ovvero remoto a parete a scelta della D.L. - "I" per installazione ad incasso, adatti all'installazione in posizione verticale ovvero orizzontale. Pannello di comando installato remoto a parete in posizione a scelta della D.L. - "P" per installazione ad incasso con: . plenum di mandata coibentato con materiale isolante termoacustico e anticondensa e attacchi circolari per canali flessibili . plenum di ripresa con attacchi circolari per canali flessibili adatti all'installazione in posizione verticale ovvero orizzontale con pannello di comando installato remoto a parete in posizione a scelta della D.L. Le prestazioni delle singole macchine verranno specificate nei tipi (espresse in kW) e saranno riferite alla portata d'aria indicata nelle seguenti condizioni: - Fase di riscaldamento: . T ambiente = 20 °C . T ingresso acqua = 70 °C . T uscita acqua = 60 °C - Fase di raffreddamento: . T ambiente = 27 °C B.S. - 19 °C B.U. . T ingresso acqua = 7 °C . T uscita acqua = 12 °C Quando richiesto nei tipi, i ventilconvettori verranno forniti con batteria di riscaldamento ausiliaria ad 1 rango per impianti di condizionamento a 4 tubi, la prestazione termica (espressa in kW) verrà indicata nei tipi e sarà valida alle seguenti condizioni: . T ambiente = 20 °C . T ingresso acqua = 70 °C . T uscita acqua = 60 °C Quando richiesto nei tipi, i ventilconvettori verranno fornitri completi di sezione di miscela per presa aria esterna con serranda motorizzabile e griglia di presa aria esterna in alluminio anodizzato di forma e colore a scelta della D.L. I ventilconvettori potranno essere completati con speciali filtri elettrostatici, di tipo rigenerabile, costituito da una struttura metallica, eseguito con speciali profili estrusi in lega leggera, con una scheda elettronica che ne comanda in funzionamento. Questi filtri verranno montati nel ventilconvettore subito a valle dei filtri meccanici (che fungeranno cosý da prefiltri per particelle _ 50 Ám) nel filtro elettrostatico le particelle pi¨ piccole (da 50 a 0,01 Ám) saranno sottoposte ad un intenso campo ionizzante/polarizzante (1 stadio); cosý

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		caricate giungeranno al secondo stadio del filtro, vengono respinte dall'anodo e attirate dalle superfici di raccolta e qui trattenute da un campo elettrico indottoallo scopo; questi filtri elettrostatici saranno quotati a parte. I ventilconvettori potranno essere forniti di: - pannello di comando elettronico, isolato da onde elettromagnetiche e radiodisturbi, con: . interruttore on/off ventilatore . commutatore di velocità . termostato ambiente . commutazione stagionale (estate/inverno) a comando centralizzato - il pannello di comando potrà essere installato a bordo macchina ovvero remoto a parete a scelta della D.L. (sarà quotato a parte). I ventilatori saranno corredati di valvole di intercettazione, valvole di sfiato, staffaggi, pezzi speciali di allacciamento, cavi elettrici di alimentazione di lunghezza adeguata, spina di tipo a convettore 3x10 A+T e quant'altro necessario per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	GR 1 - (Q aria =270 mc/h)		cad	589,41	491,20
	2	GR 2 - (Q aria =350 mc/h)		cad	683,95	569,93
	3	GR 3 - (Q aria =500 mc/h)		cad	771,12	642,62
F2. 2. 34. 4		AEROTERMI Fornitura e posa in opera di aerotermi a parete aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - cassa portante in lamiera zincata a caldo e preverniciata di spessore 1 mm, completa di deflettori d'aria a 2 direzioni; - batteria di scambio termico con tubi in acciaio di diametro 22 mm, spessore 1 mm ed alette in alluminio; - gruppo elettroventilante costituito da: * ventilatore elicoidale antiscintilla a pale di alluminio; * supporto di sicurezza a paniere metallico di acciaio zinco-cromato completo di antivibranti in neoprene; * motore elettrico asincrono di tipo chiuso, protezione IP 44, isolamento in classe B; * velocità di rotazione 900 giri/1' Accessori: - condotto miscela con serranda motorizzabile completa di motore; - griglia antipioggia; - mensole di sostegno.				
	1	GR1 - kW 5		cad	806,03	671,71
	2	GR2 - kW 10		cad	981,20	817,67
	3	GR3 - kW 18		cad	1.149,07	957,57
	4	GR4 - kW 23		cad	1.286,48	1.072,06
	5	GR5 - kW 30		cad	1.560,46	1.300,38
F2. 2. 35		**IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI**				
F2. 2. 35. 1		IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO A BASSA TEMPERATURA Impianto a pannelli radianti a pavimento a bassa temperatura così realizzato: - Tubazioni in polietilene reticolato secondo il metodo Enegel, diametro 17x2 DIN 16892				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		con barriera antidiffusione DIN 4726. oppure - Tubazioni in polietilene reticolato secondo il metodo Enegel, diametro 20x2 DIN 16892 con barriera antidiffusione DIN 4726. I circuiti dovranno essere realizzati con lunghezze tali da non richiedere giunzioni sotto il pavimento. - Isolante in pannelli di poliestere espanso, spessore totale 55 mm, densità 30 kg/mc, provvisti di rilievi per il fissaggio delle tubazioni e foglio di rivestimento in polistirolo rinforzato, con funzione di barriera al vapore. - Isolante per bordi parimetrali, spessore 8 mm, per le separazione del massetto radiante da tutte le strutture verticali. - Collettori componibili da 1"1/4 (o da 1") con valvola a doppio regolaggio termostatizzabile per la mandata e detentore micrometrico per il ritorno, completi di adattatori per tubo ed accessori (valvole di intercettazione, sfogo aria, rubinetto di scarico, ecc.). - Cassetta da incasso in lamiera zincata e verniciata dotata di sportello con chiave per il contenimento dei collettori. - Additivo speciale fluidificante e disareante da aggiungere al massetto di calcestruzzo nel quale vanno annegate le tubazioni. - Svolgitore smontabile per la posa del tubo.				
	1	Impianto a pannelli radianti a pavimento a bassa temperatura		m²	17,46	14,55
F2. 2. 36		**DIFFUSORI DI MANDATA E RIPRESA**				
F2. 2. 36. 1		DIFFUSORI CIRCOLARI A CONI REGOLABILI IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di diffusori di mandata aria circolari a coni regolabili in alluminio estruso verniciato a polvere elettrostatica a base achidica, colore a scelta della D.L., adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti da coni regolabili a scatti, per passare da diffusione totalmente orizzontale a totalmente verticale, sistema di montaggio esente da viti a vista, direttamente sul canale di imbocco al collo del diffusore. Completi di equalizzatore ad alette e serranda di taratura a farfalla in acciaio fosfatizzato e verniciato in nero e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	NR 30 - da 371 a 630 mc/h		cad	188,03	162,25
	2	NR 30 - da 221 a 370 mc/h		cad	152,49	132,60
	3	NR 30 - fino a 220 mc/h		cad	132,60	116,01
	4	NR 20 - da 1001 a 1400 mc/h		cad	483,88	408,75
	5	NR 20 - da 801 a 1000 mc/h		cad	317,38	270,00
	6	NR 20 - da 681 a 800 mc/h		cad	260,99	223,03
	7	NR 20 - da 421 a 680 mc/h		cad	214,64	184,37
	8	NR 20 - da 281 a 420 mc/h		cad	188,03	162,25
	9	NR 20 - da 121 a 280 mc/h		cad	152,49	132,60

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	NR 20 - fino a 120 mc/h		cad	132,60	116,01
	11	NR 30 - da 631 a 850 mc/h		cad	214,64	184,37
	12	NR 30 - da 851 a 1100 mc/h		cad	260,99	223,03
	13	NR 30 - da 1101 a 1500 mc/h		cad	317,38	270,00
	14	NR 30 - da 1501 a 1800 mc/h		cad	483,88	408,75
F2. 2. 36. 2		DIFFUSORI LINEARI A FERITOIE Fornitura e posa in opera di diffusori di mandata aria, lineari a feritoie realizzati in alluminio estruso anodizzato, in colore a scelta della D.L., in versione da 1 a 4 feritoie, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti da profilati ad elementi continui, senza limitazioni di lunghezza, da installare incassati nel controsoffitto e fissati a soffitto tramite cavi in acciaio; con deflettori ad alette orientabili per tarare la portata e direzionare il lancio dell'aria; completi di plenum in acciaio zincato a caldo con attacchi laterali circolari posizionati ad ogni metro lineare di sviluppo del diffusore, di diametri da 150 mm per diffusori fino a due feritoie e da 200 mm fino a 4 feritoie. Il cassonetto del plenum sarà fornito isolato con coibente termoacustico/anticondensa e completo al suo interno di piastra equalizzatrice di flusso. I diffusori saranno quotati al metro lineare di sviluppo di lunghezza, verranno identificati nei tipi con: - numero feritoie - portata d'aria al metro lineare - indice di rumorosità (noise rating) Completi inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente citato per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	a 4 feritoie - 480 mc/h - NR30		m	323,13	274,81
	2	a 1 feritoia - 120 mc/h - NR30		m	183,91	158,79
	3	a 2 feritoie - 240 mc/h - NR30		m	230,40	197,50
	4	a 3 feritoie - 360 mc/h - NR30		m	277,58	236,83
F2. 2. 36. 3		DIFFUSORI QUADRANGOLARI E FILTRO ASSOLUTO PER INSTALLAZIONE A PARETE Fornitura e posa in opera di diffusori con cassetta portafiltro di mandata in lamiera d'acciaio verniciato a fuoco, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituito da bocchetta di diffusione ad alette regolabili per consentire il lancio orizzontale, da una cornice esterna con collare d'attacco al canale flangiato, e da una parte centrale estraibile. Completi di serranda di taratura con telaio in lamiera d'acciaio zincato ed alette in alluminio estruso. Completi di plenum di contenimento per filtri assoluti o semiassoluti, in fibra di vetro, costruito in lamiera di acciaio zincato a 12/10 di mm con inserimento laterale con guida ad "U" e di dispositivo di controllo ermeticità e attacchi di misurazione della differenza di pressione. Efficienza =>99.99%				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		DOP. Perdita di carico iniziale: 250 Pa Perdita di carico finale massima ammessa: 1500 Pa Completi inoltre di ogni accessorio per il buon funzionamento, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	portata 250 mc/h		cad	665,35	562,74
	2	portata 600 mc/h		cad	812,77	685,59
	3	portata 1100 mc/h		cad	942,86	794,02
F2. 2. 36. 4		DIFFUSORI QUADRANGOLARI CON FILTRO ASSOLUTO PER INSTALLAZIONE A SOFFITTO Fornitura e posa in opera di diffusori di mandata aria quadrangolari in lamiera d'acciaio di colore bianco, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti da pannello forato in lamiera d'acciaio e controcornice per fissaggio a controsoffitto. Plenum di contenimento per filtri assoluti o semiassoluti, conforme a DIN 1946 parte 4, costituito in lamiera di acciaio verniciato con elettroforesi ed essicata a forno di colore nero. Con attacco laterale per la canalizzazione. Completi di attacchi per il controllo della perdita di carico del filtro assoluto. Filtro assolutoa pieghe profonde composto da: - telaio in legno conglomerato con guarnizione in neoprene incollata su un lato; - materiale filtrante di carta di microfibre di vetro ad alta efficienza resistente alla lavorazione ad umido con distanziatori di alluminio corrugato. Le celle sono sottoposte a collaudo a campione in conformità alle DIN 24184. Caratteristiche: Perdita di carico iniziale: P = 250 Pa Perdita di carico finale: P = 600 Pa Temperatura massima di esercizio: T = 100 °C Umidità massima relativa in % = 100 Grado di efficienza secondo il Sodim FLAME TEST (Naci) in % = 99,997				
	1	portata fino a 250 mc/h		cad	956,13	805,05
	2	portata fino a 600 mc/h		cad	1.221,25	1.025,98
	3	portata fino a 1100 mc/h		cad	1.421,67	1.193,02
F2. 2. 36. 5		DIFFUSORI QUADRANGOLARI IN Al Fornitura di diffusori di mandata aria quadrangolari in alluminio estruso anodizzato in colore naturale, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti da coni fissi per consentire un lancio orizzontale, da una cornice esterna con collare d'attacco al canale, e da una parte centrale estraibile. Completi di serrande di taratura ad alette contrapposte, con telaio in lamiera d'acciaio zincato ed alette in alluminio estruso; non necessitano di speciali controtelai, in quanto vengono montati mediante viti, applicate lateralmente sul collo del diffusore. Completi di ogni accessorio per il buon funzionamento, anche				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	NR 30 - da 1501 a 1900 mc/h		cad	396,03	330,04
	2	NR 30 - da 1101 a 1500 mc/h		cad	314,81	262,35
	3	NR 30 - da 801 a 1100 mc/h		cad	251,86	209,89
	4	NR 30 - da 551 a 800 mc/h		cad	212,06	176,72
	5	NR 30 - da 351 a 550 mc/h		cad	172,32	143,63
	6	NR 30 - da 191 a 350 mc/h		cad	135,92	113,23
	7	NR 30 - fino a 190 mc/h		cad	106,87	89,08
	8	NR 20 - da 1001 a 1300 mc/h		cad	396,03	330,04
	9	NR 20 - da 751 a 1000 mc/h		cad	314,81	262,35
	10	NR 20 - da 561 a 750 mc/h		cad	251,86	209,89
	11	NR 20 - da 361 a 560 mc/h		cad	212,06	176,72
	12	NR 20 - da 221 a 360 mc/h		cad	172,32	143,63
	13	NR 20 - da 101 a 220 mc/h		cad	135,92	113,23
	14	NR 20 - fino a 100 mc/h		cad	106,87	89,08
F2. 2. 36. 6		DIFFUSORI CIRCOLARI A CONI REGOLABILI IN ALLUMINIO Fornitura di diffusori di mandata aria circolari a coni regolabili in alluminio estruso verniciato a polvere elettrostatica a base achidica, colore a scelta della D.L., adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti da coni regolabili a scatti, per passare da diffusione totalmente orizzontale a totalmente verticale, sistema di montaggio esente da viti a vista, direttamente sul canale di imbocco al collo del diffusore. Completi di equalizzatore ad alette e serranda di taratura a farfalla in acciaio fosfatizzato e verniciato in nero e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	NR 30 - da 1501 a 1800 mc/h		cad	450,72	375,58
	2	NR 30 - da 1101 a 1500 mc/h		cad	284,21	236,83
	3	NR 30 - da 851 a 1100 mc/h		cad	227,82	189,86
	4	NR 30 - da 631 a 850 mc/h		cad	181,47	151,21
	5	NR 30 - da 371 a 630 mc/h		cad	154,86	129,08
	6	NR 30 - da 221 a 370 mc/h		cad	119,33	99,43
	7	NR 30 - fino a 220 mc/h		cad	99,43	82,85
	8	NR 20 - da 1001 a 1400 mc/h		cad	450,72	375,58
	9	NR 20 - da 801 a 1000 mc/h		cad	284,21	236,83
	10	NR 20 - da 681 a 800 mc/h		cad	227,82	189,86
	11	NR 20 - da 421 a 680 mc/h		cad	181,47	151,21
	12	NR 20 - da 281 a 420 mc/h		cad	154,86	129,08
	13	NR 20 - da 121 a 280 mc/h		cad	119,33	99,43
	14	NR 20 - fino a 120 mc/h		cad	99,43	82,85
F2. 2. 36. 7		DIFFUSORI LINEARI A FERITOIE Fornitura e posa in opera di diffusori di mandata aria, lineari a feritoie realizzati in alluminio estruso anodizzato, in colore a scelta della D.L., in versione da 1 a 4 feritoie, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti da profilati ad elementi continui, senza limitazioni di lunghezza, da installare incassati nel controsoffitto e fissati a soffitto tramite cavi in acciaio; con deflettori ad				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		alette orientabili per tarare la portata e direzionare il lancio dell'aria; completi di plenum in acciaio zincato a caldo con attacchi laterali circolari posizionati ad ogni metro lineare di sviluppo del diffusore, di diametri da 150 mm per diffusori fino a due feritoie e da 200 mm fino a 4 feritoie. Il cassonetto del plenum sarà fornito isolato con coibente termoacustico/anticondensa e completo al suo interno di piastra equalizzatrice di flusso. I diffusori saranno quotati al metro lineare di sviluppo di lunghezza, verranno identificati nei tipi con: - numero feritoie - portata d'aria al metro lineare - indice di rumorosità (noise rating) Completi inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente citato per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	a 1 feritoia - 120 mc/h - NR30		m	150,74	125,62
	2	a 2 feritoie - 240 mc/h - NR30		m	197,23	164,35
	3	a 3 feritoie - 360 mc/h - NR30		m	244,41	203,67
	4	a 4 feritoie - 480 mc/h - NR30		m	289,97	241,64
F2. 2. 36. 8		DIFFUSORI QUADRANGOLARI E FILTRO ASSOLUTO PER INSTALLAZIONE A PARETE Fornitura e posa in opera di diffusori con cassetta portafiltro di mandata in lamiera d'acciaio verniciato a fuoco, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituito da bocchetta di diffusione ad alette regolabili per consentire il lancio orizzontale, da una cornice esterna con collare d'attacco al canale flangiato, e da una parte centrale estraibile. Completi di serranda di taratura con telaio in lamiera d'acciaio zincato ed alette in alluminio estruso. Completi di plenum di contenimento per filtri assoluti o semiassoluti, in fibra di vetro, costruito in lamiera di acciaio zincato a 12/10 di mm con inserimento laterale con guida ad "U" e di dispositivo di controllo ermeticità e attacchi di misurazione della differenza di pressione. Efficienza =>99.99% DOP. Perdita di carico iniziale: 250 Pa Perdita di carico finale massima ammessa: 1500 Pa Completi inoltre di ogni accessorio per il buon funzionamento, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	portata 250 mc/h		cad	615,60	512,99
	2	portata 600 mc/h		cad	763,02	635,84
	3	portata 1100 mc/h		cad	893,11	744,27
F2. 2. 36. 9		DIFFUSORI QUADRANGOLARI CON FILTRO ASSOLUTO PER INSTALLAZIONE A SOFFITTO Fornitura di diffusori di mandata aria quadrangolari in lamiera d'acciaio di colore bianco, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		da pannello forato in lamiera d'acciaio e controcornice per fissaggio a controsoffitto. Plenum di contenimento per filtri assoluti o semiassoluti, conforme a DIN 1946 parte 4, costituito in lamiera di acciaio verniciato con elettroforesi ed essicata a forno di colore nero. Con attacco laterale per la canalizzazione. Completi di attacchi per il controllo della perdita di carico del filtro assoluto. Filtro assolutoa pieghe profonde composto da: - telaio in legno conglomerato con guarnizione in neoprene incollata su un lato; - materiale filtrante di carta di microfibre di vetro ad alta efficienza resistente alla lavorazione ad umido con distanziatori di alluminio corrugato. Le celle sono sottoposte a collaudo a campione in conformità alle DIN 24184. Caratteristiche: Perdita di carico iniziale: P = 250 Pa Perdita di carico finale: P = 600 Pa Temperatura massima di esercizio: T = 100 °C Umidità massima relativa in % = 100 Grado di efficienza secondo il Sodim FLAME TEST (Naci) in % = 99,997				
	1	portata fino a 250 mc/h		cad	906,38	755,31
	2	portata fino a 600 mc/h		cad	1.171,50	976,23
	3	portata fino a 1100 mc/h		cad	1.371,92	1.143,28
F2. 2. 37		**BOCCHETTE DI MANDATA E RIPRESA**				
F2. 2. 37. 1		BOCCHETTE A DOPPIO ORDINE DI ALETTE ORIENTABILI IN ALLUMINIO Fornitura di bocchette di mandata dell'aria in alluminio estruso anodizzato in colore naturale, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da: doppio ordine di alette regolabili, frontrali orizzontali e posteriori verticali. Complete di serrande di taratura ad alette contrapposte, con telaio in lamiera d'acciaio zincato e alette in alluminio estruso e controtelai di fissaggio con clips in lamiera d'acciaio zincato e di ogni accessorio per il buon funzionamento.				
	1	NR 20 - fino a 140 mc/h		cad	38,91	32,42
	2	NR 20 - da 141 a 190 mc/h		cad	43,93	36,62
	3	NR 20 - da 191 a 260 mc/h		cad	51,31	42,78
	4	NR 20 - da 261 a 370 mc/h		cad	53,88	44,88
	5	NR 20 - da 371 a 450 mc/h		cad	65,45	54,55
	6	NR 20 - da 451 a 600 mc/h		cad	80,34	66,94
	7	NR 20 - da 601 a 750 mc/h		cad	95,30	79,39
	8	NR 20 - da 751 a 850 mc/h		cad	106,87	89,08
	9	NR 20 - da 851 a 1250 mc/h		cad	133,34	111,14
	10	NR 30 - fino a 190 mc/h		cad	38,91	32,42
	11	NR 30 - da 191 a 280 mc/h		cad	43,93	36,62
	12	NR 30 - da 281 a 380 mc/h		cad	51,31	42,78
	13	NR 30 - da 381 a 550 mc/h		cad	53,88	44,88
	14	NR 30 - da 551 a 700 mc/h		cad	65,45	54,55
	15	NR 30 - da 701 a 850 mc/h		cad	80,34	66,94
	16	NR 30 - da 851 a 1100 mc/h		cad	95,30	79,39

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	17	NR 30 - da 1101 a 1300 mc/h		cad	106,87	89,08
	18	NR 30 - da 1301 a 1900 mc/h		cad	133,34	111,14
F2. 2. 37. 2		BOCCHETTE COMBINATE DI MANDATA E RIPRESA DELL'ARIA Fornitura di bocchette combinate di mandata e ripresa dell'aria in profilato di alluminio, adatto per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da diffusore di mandata e ripresa dell'aria in alluminio anodizzato naturale con corpo diffusore per la mandata dell'aria diritta e obliqua per mezzo della regolazione su ogni singola aletta in plastica. Camera di raccordo in lamiera d'acciaio zincato con attacchi posteriori per la mandata e la ripresa dell'aria e lamiera divisoria isolata. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	lunghezza mm 600		m	521,11	434,28
	2	lunghezza mm 800		m	622,17	518,48
	3	lunghezza mm 1000		m	695,13	579,25
	4	lunghezza mm 1200		m	834,23	695,20
	5	lunghezza mm 1400		m	961,00	800,85
F2. 2. 37. 3		CONTROSOFFITTO ASPIRANTE PER CUCINE Fornitura di un sistema di controsoffittatura attiva dei locali cucina avente le seguenti funzioni: - estrazione dei vapore grassi e dei fumi; - filtrazione dei medesimi; - immissione di aria pulita di rinnovo; - barriera acustica al rumore dei ventilatori; - barriera tagliafuoco (per eventuali incendi localizzati); - illuminazione degli ambienti; - finitura estetica del soffitto. Il controsoffitto sarà realizzato in acciaio inossidabile al Cromo/Nichel/Molibdeno 18/10 con superfici visibili satinate, e sarà composto da pannelli ("cassette") di dimensioni 500x500 mm, in grado di filtrare(per inerzia e condensazione) con alta efficienza le fumane, e tali da poter essere lavate nelle lavastoviglie di cui Þ dotata la cucina. Le predette cassette dovranno essere smontabili dal piano controsoffitto senza l'ausilio di attrezzi, perci= saranno semplicemente appoggiate al reticolo di sospensione, quest'ultimo realizzato in profilato estruso di alluminio anodizzato. Per le zone di estrazione la portata sarà di 200-300 mc/h per metro quadrato di controsoffitto e la perdita di carico attraverso quest'ultimo non superiore a 30 Pa (circa 3 mm c.a.). Al di sopra dei corpi di cottura pi¨ critici si prevederà un sistema di captazione acapacità aumentata, costituito da cassette filtranti similari a quelle sopradescritte, ma in grado di filtrare una portata specifica da 1.200 a 2.000 mc/h al mq. Dette cassette a capacità aumentata saranno installare con				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		inclinazione 30; esse scaricheranno cosý per gravità il grasso e la condensa filtrati, i quali confluiranno in una vaschetta lineare di accumulo dotata di rubinetto per il periodico svuotamente della stessa. Per le zone di immissione si utilizzeranno cassette piane di mandata, la cui portata massima sarà di 160 mc/h per metro quadrato di controsoffitto e la perdita di carico non superiore a 30 Pa. Le zone di estrazione saranno separate da quelle di immissione, all'interno del vano controsoffitto, da apposite paratie verticali di divisione. Vi potranno essere anche zone inattive, dotate di apposite cassette simili nell'aspetto a quelle di immissione. L'illuminamenti sarà di 500 lux sul piano di lavoro, e sarà assicurato da un numero adeguato di corpi illuminanti ultrapiatti (h=100 mm, dimens. in pianta 1500x500) integrati nel controsoffitto, del tipo a cortina d'aria lamellare sul diffusore luminoso per prevenire possibili depositi di grasso e di sporcizia, che deteriorerebbero in breve tempo l'efficacia luminosa dell'apparecchio illuminante stesso. Saranno inoltre dotati, se installati in area aspirante, di collare d'imobocco per tubo flessibile e di serranda di taratura a disco. I porta-lampade interni saranno due, di tipo doppio, per n. 4 tubi fluorescenti da 36 W cad. (disponibili anche per tubi da 48 W), e avranno grado di protezione IP54 (IP65 a richiesta); il cablaggio sarà completo, con scatola morsettiera IP 54 riportata all'esterno (i morsetti non sono forniti).				
	1	Fornitura di un sistema di controsoffittatura attiva dei locali cucina		m²	660,28	550,21
F2. 2. 38		**VALVOLE DI VENTILAZIONE**				
F2. 2. 38. 1		VALVOLE DI VENTILAZIONE Fornitura di valvole di ventilazione verniciate in colore bianco con vernice epossidica, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Composte da disco d'acciaio piatto centrale regolabile dalla posizione di massima apertura a quella di massima chiusura. Il fissaggio Þ del tipo a pressione, complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	NR 22 - fino a 60 mc/h		cad	16,75	13,95
	2	NR 22 - da 61 a 110 mc/h		cad	21,08	17,58
	3	NR 22 - da 111 a 230 mc/h		cad	32,72	27,26
	4	NR 30 - fino a 80 mc/h		cad	11,64	9,68
	5	NR 30 - da 81 a 130 mc/h		cad	13,84	11,52
	6	NR 30 - da 131 a 300 mc/h		cad	25,41	21,20
F2. 2. 39		**GRIGLIE**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 39. 1		GRIGLIE PEDONABILI Fornitura di griglie di mandata e ripresa pedonabile in alluminio estruso anodizzato adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituita da alette fisse di forte spessore, di controtelaio di fissaggio a pavimento e cestello raccogli rifiuti. Complete diquant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	fino a 9 dmq		dm²	136,69	113,89
	2	fino a 12 dmq		dm²	162,11	135,09
	3	fino a 18 dmq		dm²	195,54	162,94
	4	fino a 36 dmq		dm²	286,39	238,65
F2. 2. 39. 2		GRIGLIE DI TRANSITO IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO Fornitura di griglie di transito in alluminio estruso anodizzato in colore naturale. Adatte per installazione a parete o a porta. Costituite da alette disposte in senso orizzontale, con particolare profilo antiluce e controcornice di fissaggio. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	NR 20 - fino a 50 mc/h		cad	44,30	36,94
	2	NR 20 - da 51 a 90 mc/h		cad	50,18	41,80
	3	NR 20 - da 91 a 120 mc/h		cad	55,22	46,02
	4	NR 20 - da 121 a 160 mc/h		cad	66,15	55,11
	5	NR 20 - da 161 a 200 mc/h		cad	74,11	61,76
	6	NR 20 - da 201 a 240 mc/h		cad	77,73	64,78
	7	NR 20 - da 241 a 370 mc/h		cad	103,20	85,98
	8	NR 30 - fino a 70 mc/h		cad	44,30	36,94
	9	NR 30 - da 71 a 120 mc/h		cad	50,18	41,80
	10	NR 30 - da 121 a 160 mc/h		cad	55,22	46,02
	11	NR 30 - da 161 a 210 mc/h		cad	66,15	55,11
	12	NR 30 - da 211 a 260 mc/h		cad	74,11	61,76
	13	NR 30 - da 261 a 320 mc/h		cad	77,73	64,78
	14	NR 30 - da 321 a 490 mc/h		cad	103,20	85,98
F2. 2. 39. 3		GRIGLIE DI PRESA ARIA ESTERNA ED ESPULSIONE Fornitura di griglie di presa aria esterna ed espulsione, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da alette orizzontali, nervate fisse inclinate a 40° con particolare profilo antipioggia e di telaio in acciaio zincato ovvero alluminio estruso anodizzato naturale profilato a freddo con spessore 1,5 mm. Complete di rete antivolatile e di controtelaio per il fissaggio a mezzo di viti in vista e di ogni accessorio per il buon funzionamento.				
	1	NR 40 - fino a 1150 mc/h in alluminio		cad	139,54	116,27
	2	NR 40 - da 1151 a 2000 mc/h in alluminio		cad	180,28	150,23
	3	NR 40 - da 2001 a 2800 mc/h in alluminio		cad	220,96	184,14
	4	NR 40 - da 2801 a 3550 mc/h in alluminio		cad	267,51	222,91
	5	NR 40 - da 3551 a 4350 mc/h in alluminio		cad	290,01	241,68

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	6	NR 40 - da 4351 a 5550 mc/h in alluminio		cad	351,06	292,57
	7	NR 40 - da 5551 a 7500 mc/h in alluminio		cad	432,47	360,38
	8	NR 40 - da 7501 a 9500 mc/h in alluminio		cad	500,82	417,33
	9	NR 40 - da 9501 a 11100 mc/h in alluminio		cad	569,10	474,27
	10	NR 40 - da 11101 a 13900 mc/h in alluminio		cad	678,13	565,13
	11	NR 40 - da 13901 a 16000 mc/h in alluminio		cad	766,78	638,99
	12	NR 40 - da 16001 a 19400 mc/h in alluminio		cad	888,16	740,12
	13	NR 40 - da 19401 a 22800 mc/h in alluminio		cad	1.008,88	840,71
	14	NR 40 - da 22801 a 26150 mc/h in alluminio		cad	1.127,99	940,00
	15	NR 40 - fino a 1150 mc/h in acciaio		cad	75,59	63,00
	16	NR 40 - da 1151 a 2000 mc/h in acciaio		cad	103,20	85,98
	17	NR 40 - da 2001 a 2800 mc/h in acciaio		cad	130,82	109,02
	18	NR 40 - da 2801 a 3550 mc/h in acciaio		cad	162,82	135,69
	19	NR 40 - da 3551 a 4350 mc/h in acciaio		cad	170,07	141,74
	20	NR 40 - da 4351 a 5550 mc/h in acciaio		cad	208,54	173,81
	21	NR 40 - da 5551 a 7500 mc/h in acciaio		cad	252,19	210,15
	22	NR 40 - da 7501 a 9500 mc/h in acciaio		cad	288,53	240,43
	23	NR 40 - da 9501 a 11100 mc/h in acciaio		cad	324,16	270,12
	24	NR 40 - da 11101 a 13900 mc/h in acciaio		cad	373,62	311,33
	25	NR 40 - da 13901 a 16000 mc/h in acciaio		cad	420,12	350,11
	26	NR 40 - da 16001 a 19400 mc/h in acciaio		cad	471,72	393,10
	27	NR 40 - da 19401 a 22800 mc/h in acciaio		cad	528,37	440,31
	28	NR 40 - da 22801 a 26150 mc/h in acciaio		cad	580,03	483,36
F2. 2. 40		**SERRANDE**				
F2. 2. 40. 1		SERRANDE DI TARATURA CON TELAIO IN LAMIERA ACCIAIO ZINCATO Fornitura e posa in opera di serrande di taratura in acciaio zincato adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincata a movimento contrapposto con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U" con levismi in lamiera d'acciaio zincato, servocomando elettrico o pneumatico quando richiesto nei tipi. Complete di controtelaio in acciaio zincato di fissaggio a canale e di ogni accessorio per la perfetta messa in opera nel rispetto della normativa vigente.				
	1	fino a 4 dmq		dm²	59,56	49,64
	2	da 4,01 a 6 dmq		dm²	53,09	44,24
	3	da 6,01 a 9 dmq		dm²	48,69	40,56
	4	da 9,01 a 12 dmq		dm²	46,55	38,78
	5	da 12,01 a 16 dmq		dm²	45,01	37,53
	6	da 16,01 a 20 dmq		dm²	44,30	36,94
	7	da 20,01 a 25 dmq		dm²	42,87	35,75
	8	da 25,01 a 30 dmq		dm²	42,16	35,15
	9	da 30,01 a 36 dmq		dm²	41,39	34,50
	10	da 36,01 a 48 dmq		dm²	41,39	34,50
	11	da 48,01 a 56 dmq		dm²	40,68	33,91
	12	da 56,01 a 72 dmq		dm²	40,68	33,91
	13	da 72,01 a 80 dmq		dm²	39,96	33,31
	14	oltre 80 dmq		dm²	39,96	33,31
F2. 2. 40. 2		SERRANDE DI TARATURA A TENUTA IN ACCIAIO ZINCATO Fornitura di serrande di taratura in acciaio zincato adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite				

da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincata a movimento contrapposto con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U" con levismi in lamiera di acciaio zincato, guarnizioni di tenuta sulle alette in gomma siliconica. Quando richiesto nei tipi con: - servocomando elettrico o pneumatico; - a tenuta conforme DIN 1946, con alloggiamenti dai perni in POCAN (Tmax=100 °C), guarnizioni longitudinali delle alette costituiti da ABS+PUR, resistenti ai microbi e trattati con sostanze antibatteriche (Tmax=90 °C) e guarnizioni laterali di feltro con dischi di strisciamento in PTFE. Complete di controtelaio in acciaio zincato di fissaggio a canale e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	fino a 4 dmq		dm²	95,90	79,93
2	da 4,01 a 6 dmq		dm²	89,43	74,52
3	da 6,01 a 9 dmq		dm²	85,03	70,84
4	da 9,01 a12 dmq		dm²	82,89	69,06
5	da 12,01 a 16 dmq		dm²	81,35	67,81
6	da 16,01 a 20 dmq		dm²	80,64	67,22
7	da 20.01 a 25 dmq		dm²	79,21	66,03
8	da 25,01 a 30 dmq		dm²	78,50	65,44
9	da 30,01 a 36 dmq		dm²	77,73	64,78
10	da 36,01 a 48 dmq		dm²	77,73	64,78
11	da 48,01 a 56 dmq		dm²	77,02	64,19
12	da 56,01 a 72 dmq		dm²	77,02	64,19
13	da 72,01 a 80 dmq		dm²	76,30	63,60
14	oltre 80 dmq		dm²	76,30	63,60

F2. 2. 40. 3

SERRANDE TAGLIAFUOCO A SEZIONE RETTANGOLARE IN FIBROSILICATI Fornitura e posa in opera di serrande tagliafuoco a sezione rettangolare in fibrosilicati, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Certificate secondo la Circolare n. 91 del Ministero degli Interni: REI 120 secondo la modalità d'installaizone. Costituite da: involucro e pala in materiale refrattario inorganici quali silicati, fibre selezionate ed additivi con l'esclusione di amianto, guaina di PVC termoespandente in posizione di sicurezza per garantire la tenuta al fumo. Complete di controtelaio per montaggio a muro o a canale a seconda dei casi, come illustrato sui disegni. Provviste di sgancio termico automatico effettuato mediante fusibile metallico in trazione tarato a 72°C, micro-interruttore elettrico di inizio e fine corsa, sistema di comando costituito da magnete e disgiuntore termico asservito al magnete mediante contatto elettrico (normalmente eccitato), e di ogni accessorio per il buon funzionamento. Saranno dotate di

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	morsettiera precablata predisposta per il collegamento e il riporto di tutti i segnali e comandi. Se specificato nei tipi saranno dotate di motore elettrico per il riarmo a distanza comandato da sistema di supervisione.				
1	da 4,01 a 6 dmq con servomotore di riarmo		dm²	141,74	118,11
2	da 6,01 a 9 dmq con servomotore di riarmo		dm²	88,66	73,87
3	da 9,01 a 12 dmq con servomotore di riarmo		dm²	63,18	52,67
4	da 12,01 a 16 dmq con servomotore di riarmo		dm²	41,39	34,50
5	da 16,01 a 20 dmq con servomotore di riarmo		dm²	34,14	28,44
6	da 20,01 a 25 dmq con servomotore di riarmo		dm²	23,99	20,01
7	da 25,01 a 30 dmq con servomotore di riarmo		dm²	21,79	18,17
8	da 30,01 a 36 dmq con servomotore di riarmo		dm²	16,75	13,95
9	da 36,01 a 48 dmq con servomotore di riarmo		dm²	9,50	7,90
10	da 48,01 a 56 dmq con servomotore di riarmo		dm²	5,82	4,87
11	oltre 80 dmq con servomotore di riarmo		dm²	0,71	0,59
12	fino a 4 dmq		dm²	102,49	85,39
13	da 4,01 a 6 dmq		dm²	82,18	68,47
14	da 6,01 a 9 dmq		dm²	62,47	52,08
15	da 9,01 a 12 dmq		dm²	47,98	39,96
16	da 12,01 a 16 dmq		dm²	33,43	27,85
17	da 16,01 a 20 dmq		dm²	26,84	22,39
18	da 20,01 a 25 dmq		dm²	18,17	15,14
19	da 25,01 a 30 dmq		dm²	13,12	10,93
20	da 30,01 a 36 dmq		dm²	10,21	8,49
21	da 36,01 a 48 dmq		dm²	6,53	5,46
22	da 48,01 a 56 dmq		dm²	5,82	4,87
23	da 56,01 a 72 dmq		dm²	5,05	4,22
24	da 72,01 a 80 dmq		dm²	4,33	3,62
25	da 56,01 a 72 dmq con servomotore di riarmo		dm²	4,33	3,62
26	da 72,01 a 80 dmq con servomotore di riarmo		dm²	2,91	2,43
27	oltre 80 dmq con servomotore di riarmo		dm²	1,43	1,19
F2. 2. 40. 7	SERRANDE TAGLIAFUOCO A SEZIONE CIRCOLARE IN FIBROSILICATI Fornitura e posa in opera di serrande tagliafuoco a sezione circolare in fibrosilicati, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Certificate secondo la Circolare n. 91 del Ministero degli Interni: REI 120 secondo la modalità d'installaizone. Costituite da: involucro e pala in materiale refrattario inorganici quali silicati, fibre selezionate ed additivi con l'esclusione di amianto, guaina di PVC termoespandente in posizione di sicurezza per garantire la tenuta al fumo. Complete di controtelaio per montaggio a muro o a canale a seconda dei casi, come illustrato sui disegni. Provviste di sgancio termico automatico effettuato mediante				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	fusibile metallico in trazione tarato a 72°C, micro-interruttore elettrico di inizio e fine corsa, sistema di comando costituito da magnete e disgiuntore termico asservito al magnete mediante contatto elettrico (normalmente eccitato), e di ogni accessorio per il buon funzionamento. Saranno dotate di morsettiera precablata predisposta per il collegamento e il riporto di tutti i segnali e comandi. Se specificato nei tipi saranno dotate di motore elettrico per il riarmo a distanza comandato da sistema di supervisione.				
1	diam. 100 - con servomotore di riarmo		cad	928,89	774,09
2	diam. 125 - con servomotore di riarmo		cad	960,12	800,09
3	diam. 160 - con servomotore di riarmo		cad	991,42	826,16
4	diam. 200 - con servomotore di riarmo		cad	1.023,37	852,82
5	diam. 250 - con servomotore di riarmo		cad	1.050,98	875,80
6	diam. 315 - con servomotore di riarmo		cad	1.082,27	901,87
7	diam. 355 - con servomotore di riarmo		cad	1.120,04	933,34
8	diam. 400 - con servomotore di riarmo		cad	1.151,98	960,01
9	diam. 450 - con servomotore di riarmo		cad	1.247,23	1.039,34
10	diam. 500 - con servomotore di riarmo		cad	1.266,88	1.055,73
11	diam. 560 - con servomotore di riarmo		cad	1.327,16	1.105,96
12	diam. 630 - con servomotore di riarmo		cad	1.412,25	1.176,86
13	diam. 710 - con servomotore di riarmo		cad	1.560,46	1.300,38
14	diam. 800 - con servomotore di riarmo		cad	1.678,93	1.399,13
15	diam. 900 - con servomotore di riarmo		cad	2.101,95	1.751,61
16	diam. 1000 - con servomotore di riarmo		cad	2.325,82	1.938,18
17	diam. 100		cad	303,85	253,20
18	diam. 125		cad	333,60	278,02
19	diam. 160		cad	364,83	304,03
20	diam. 200		cad	396,84	330,69
21	diam. 250		cad	426,59	355,51
22	diam. 315		cad	457,88	381,58
23	diam. 355		cad	494,94	412,46
24	diam. 400		cad	527,66	439,71
25	diam. 450		cad	622,84	519,05
26	diam. 500		cad	641,79	534,84
27	diam. 560		cad	702,83	585,67
28	diam. 630		cad	787,86	656,57
29	diam. 710		cad	936,19	780,14
30	diam. 800		cad	1.054,60	878,83
31	diam. 900		cad	1.477,63	1.231,38
32	diam. 1000		cad	1.700,78	1.417,30
F2. 2. 41	**TERMINALI A PORTATA VARIABILE**				
F2. 2. 41. 1	CASSETTE DI MANDATA E RIPRESA A PORTATA VARIABILE Fornitura di cassetta per la regolazione della portata d'aria in impianti a portata variabile. Costituite da involucro dotato di raccordo circolare su un lato e rettangolare sull'altro, sezione fonoassorbente integrata, sensore di pressione differenziale media per ilrilevamento della portata, dalla serranda di regolazione con servocomando e dai componenti di regolazione. Le funzioni di regolazione sono a controllo elettronico. La				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		serranda di regolazione Þ dotata di guarnizione di materiale plastico nella posizione di intercettazione ed Þ ermetica in conformità alla norma DIN 1946 parte 4. Complete inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	fino a 2600 mc/h		cad	3.019,92	2.516,61
	2	fino a 3500 mc/h		cad	3.292,48	2.743,74
	3	fino a 5000 mc/h		cad	3.902,32	3.251,92
F2. 2. 41. 2		REGOLATORI DI PORTATA A SEZIONE RETTANGOLARE Fornitura di regolatori volumetrici a sezione rettangolare con involucro in lamiera di acciaio zincato, adatto per impianti di condizionamento e ventilazione. Regolatori volumetrici con misiratore a croce, involucro ed alette in lamiera d'acciaio zincato a movimento contrapposto con cuscinetto a sfera, pressione massima differenziale 1000 Pa. Completo di servocomando e regolatore elettrico alimentato a 24 V c.a., segnale guida 0-10 V, temperatura di funzionamento 0-50 °C, campo di misurazione da 1 a 15 m/s. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, secondo la normativa vigente.				
	1	fino a 16 dmq		dm²	1.061,13	884,30
	2	fino a 20 dmq		dm²	1.089,52	907,93
	3	fino a 25 dmq		dm²	1.097,47	914,58
F2. 2. 42		**CIRCOLATORI**				
F2. 2. 42. 1		CIRCOLATORI A 4 VELOCITA' PER ACQUA DI RISCALDAMENTO, ATTACCHI FILETTATI Fornitura di circolatori a rotore bagnato per impianti di riscaldamento, con commutazione manuale a 4 velocità, con moduli opzionali di progammazione oraria della velocità e in/off ovvero velocità determinata dalla temperatura. Costruzione: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiale sintetico; - albero in inox X40 Cr13; - cuscinetti in grafite impiegata con metallo; - pressione d'esercizio 10 bar; - temperatura fluido da +20°C a 110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase 220 V/50 Hz); - variazione velocità da 1000 a 2300 g/min; - variazione potenza assorbita da 36 a 113 W. Protezioni termiche non necessarie ovvero incorporate, complete di bocchettoni a saldare e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3,5 mc/h, prevalenza fino a 5,8 m c.a.		cad	316,85	264,07
	2	portata fino a 3,5 mc/h, prevalenza fino a 3,8		cad	212,23	176,83

		m c.a.				
F2. 2. 42. 2		CIRCOLATORI A VELOCITA' VARIABILE PER ACQUA CALDA RISCALDAMENTO Fornitura di circolatori a rotore bagnato per impianti di riscaldamento, con regolazione elettronica incorporata continua di velocità per il mantenimento di pressione costante al variare della portata dell'impianto. Adatti per utilizzo in impianti con valvole termostatiche o valvole di zona a due vie. Materiali: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiali sintentico; - albero inox X40Cr13; - cuscinetti in grafite impregnata con metallo. Pressioni di esercizio: 10 bar Temperatura fluido: +20 ÷ +110 °C Temperatura ambiente massima: +40 °C Protezione motore: IP42, 220 V/50 Hz Motore con protezione termica incorporata o in versione senza necessità di protezione termica. Saranno completi di bocchettoni a saldare o di controflange, guarnizioni, bulloni e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3,5 mc/h, prevalenza fino a 5,0 m c.a.		cad	706,45	588,70
	2	portata fino a 8,5 mc/h, prevalenza fino a 5,0 m c.a.		cad	909,95	758,29
	3	portata fino a 16 mc/h, prevalenza fino a 7,0 m c.a.		cad	1.029,90	858,23
F2. 2. 42. 3		CIRCOLATORI A 4 VELOCITA' PER ACQUA CALDA E FREDDA Fornitura di circolatori a rotore bagnato in esecuzione singola o gemellare (vedi tipi). Se in esecuzione gemellare dotata di clapet di intercettazione della pompa a riposo ed accoppiamento diretto tra pompa e motore con albero unico. - Cuscinetti: in grafite lubrificati dal fluido convogliato. - Tenuta: o-ring inseriti sul setto di separazione. - Protezione: motore garantito contro il bloccaggio o dispositivo termostatico incorporato nell'avvolgimento da collegare al quadro elettrico di comando. - Attacchi: filettati (ISO 7/1) o flangiati (PN 6, DIN 2531 e PN 16, DIN 2533). - Classe di protezione: IP 55 - Corpo e spirale in ghisa: GG 20 - Albero: acciaio al Cr - Girante: Noryl o Ghisa GG 20 Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	Q = 2 mc/h - H = 3 m c.a. gemellare		cad	313,23	261,04
	2	Q = 1,8 mc/h - H = 5 m c.a. gemellare		cad	513,82	428,19
	3	Q = 5 mc/h - H = 2 m c.a. gemellare - 1400 g/min		cad	1.230,54	1.025,44
	4	Q = 7,5 mc/h - H = 4,6 m c.a. gemellare -		cad	1.806,83	1.505,71

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	5	1400 g/min Q = 20 mc/h - H = 4 m c.a. gemellare - 1400 g/min		cad	1.899,23	1.582,67
F2. 2. 42. 4		CIRCOLATORI PER ACQUA CALDA DI CONSUMO Fornitura di elettropompe a rotoreimmerso con attacchi filettati e variatore di velocità a 3 posizioni per impianti di acqua calda sanitaria. Costruzione: - corpo in bronzo; - girante in materiale sintetico; - albero in ceramica; - bronzina in ceramica; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -10 a +110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase 230V, 50 Hz); - variazione di velocità da 1100 a 2830 giri/min; - variazione potenza assorbita da 28 a 170 W. Complete di raccordi filettati in ghisa/ottone e quant'altro necessario anche se non esclusivamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Q=0,5-1,8 mc/h - H=1,2-0,2 m		cad	154,86	129,03
	2	Q=0,5-3 mc/h - H=2.8-0,5 m		cad	210,80	175,65
	3	Q=0,5-4,5 mc/h - H=3,8-0,2 m		cad	228,97	190,79
	4	Q=0,5-5 mc/h - H=5-0,7 m		cad	308,90	257,41
F2. 2. 42. 5		CIRCOLATORI PER ACQUA CALDA DI CONSUMO Fornitura di elettropompe a rotoreimmerso con attacchi filettati per impianti di acqua calda sanitaria. Costruzione: - corpo in bronzo o ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero in acciaio al Ni Cr; - tenuta meccanica nitrile; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -20 a +110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP44 (230V, 1F 400 V3F 50Hz); - variazione potenza assorbita da 85 a 200 W. Complete di raccordi filettati in ghisa/ottone e quant'altro necessario anche se non esclusivamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Q=0,5-6 mc/h - H=4-0,9 m		cad	313,95	261,63
	2	Q=0,5-10 mc/h - H=5,8-0,1 m		cad	456,46	380,39
F2. 2. 43		**POMPE A ROTORE BAGNATO**				
F2. 2. 43. 1		ELETTROPOMPE A ROTORE BAGNATO A 3 VELOCITA' PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura di elettropompe a rotore bagnato a 3 velocità con commutazione manuale per impianti di condizionamento e riscaldamento. Costruzione: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiale sintetico; - albero in inox X40 Cr13; - cuscinetti in grafite impregnato con metallo; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -10 a +110°C; -				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase/trifase 220/380, 50 Hz); - variazione velocità da 1700 a 2700 giri/min; - variazione potenza assorbita da 55 a 1900 W; - protezioni termiche non necessarie ovvero incorporate. Le pompe sono dimensionate in 2° velocità. Complete di bocchettoni a saldare ovvero controflange a saldare e bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	2° vel Q=1-7 mc/h - H=2,8-0,6 m		cad	286,39	238,65
2	2° vel Q=1-12 mc/h - H=7-2,4 m		cad	257,30	214,42
3	2° vel Q=1-14 mc/h - H=11-3 m		cad	318,40	265,31
4	2° vel Q=2-12 mc/h - H=2,8-1,2 m		cad	369,23	307,71
5	2° vel Q=2-18 mc/h - H=5-1,7 m		cad	389,54	324,63
6	2° vel Q=2-22 mc/h - H=7-2,3 m		cad	404,09	336,75
7	2° vel Q=2-28 mc/h - H=10,9-3,6 m		cad	425,17	354,32
8	2° vel Q=4-22 mc/h - H=2,7-1,2 m		cad	457,88	381,58
9	2° vel Q=4-24 mc/h - H=4,7-1,5 m		cad	483,36	402,78
10	2° vel Q=4-30 mc/h - H=6,6-2,3 m		cad	499,27	416,08
11	2° vel Q=5-40 mc/h - H=9,7-2,7 m		cad	522,61	435,50
12	2° vel Q=4-30 mc/h - H=3,4-1,8 m		cad	548,02	456,70
13	2° vel Q=5-50 mc/h - H=5,2-1,2 m		cad	642,50	535,43
14	2° vel Q=10-60 mc/h - H=11-3,5 m		cad	686,86	572,37
F2. 2. 43. 2	ELETTROPOMPE A ROTORE BAGNATO GEMELLARE PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura di elettropompe a rotore bagnato a 3 velocità con commutazione manuale, esecuzione gemellare per impianti di condizionamento e riscaldamento. Costruzione: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiale sintetico; - albero in inox X40 Cr13; - cuscinetti in grafite impregnato con metallo; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -10 a +110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase/trifase 220/380, 50 Hz); - variazione velocità da 1700 a 2700 giri/min; - variazione potenza assorbita da 55 a 1900 W; - protezioni termiche non necessarie ovvero incorporate. Le pompe sono dimensionate in 2° velocità. Complete di bocchettoni a saldare ovvero controflange a saldare e bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	2° vel Q=1-7 mc/h - H=2,8-0,6 m		cad	657,76	548,14
2	2° vel Q=1-12 mc/h - H=7-2,4 m		cad	690,48	575,40
3	2° vel Q=1-14 mc/h - H=11-3 m		cad	722,48	602,06
4	2° vel Q=2-12 mc/h - H=2,8-1,2 m		cad	814,05	678,36
5	2° vel Q=2-18 mc/h - H=5-1,7 m		cad	861,97	718,33
6	2° vel Q=2-22 mc/h - H=7-2,3 m		cad	920,16	766,78
7	2° vel Q=2-28 mc/h - H=10,9-3,6 m		cad	938,33	781,92

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	8	2° vel Q=4-22 mc/h - H=2,7-1,2 m		cad	995,04	829,19
	9	2° vel Q=4-24 mc/h - H=4,7-1,5 m		cad	1.010,30	841,90
	10	2° vel Q=4-30 mc/h - H=6,6-2,3 m		cad	1.044,39	870,34
	11	2° vel Q=5-40 mc/h - H=9,7-2,7 m		cad	1.087,32	906,09
	12	2° vel Q=4-30 mc/h - H=3,4-1,8 m		cad	1.171,58	976,34
	13	2° vel Q=5-50 mc/h - H=5,2-1,2 m		cad	1.324,25	1.103,53
	14	2° vel Q=10-60 mc/h - H=11-3,5 m		cad	1.414,39	1.178,65
	15	2° vel Q=10-60 mc/h - H=18-12 m		cad	1.618,60	1.348,83
F2. 2. 44		**ELETTROPOMPE CON MOTORE VENTILATO IN LINEA**				
F2. 2. 44. 1		ELETTROPOMPE A MOTORE VENTILATO IN LINEA PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura di elettropompe centrifughe monostadio a motore ventilato, velocità costante per impianti di condizionamento e riscaldamento. Forma costruttiva in linea con bocche aspirante e premente coassiali, adatte al montaggio diretto sulla tubazione ovvero a basamento per giranti di diametro => 180 mm. Motore direttamente accoppiato esente da variazioni. Albero motore unico, bussola in bronzo e cuscinetti speciali per pressione di esercizio 16 bar. Tenuta meccanica a soffietto esente da manutenzione ed indipendente dal senso di rotazione, consentita per miscele con glicole al 40% in volume. Pale della girante tridimensionali anticavitanti. Prese di misura della pressione R1/8". Costruzione: - corpo pompa in ghisa GG25; - flange PN 16 DIN 2533; - lanterna in ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero motore in inox X20 Cr13; - bussola in bronzo G-Cu Sn 5; - tenuta meccanica in carburo di silicio/grafite; - pressione di esercizio 16 bar a 120°C; - temperatura fluido da -10 a +140°C; - motore ventilato asincrono trifase a norme IEC; - protezione motore IP54 classe di isolamento B; - protezione integrale con dispositivo a semiconduttore per grandezze motore superiori a 160 e 11 kW; - velocità: 2900, 1450, 950 giri/min; - alimentazione fino a 3 kW - 220 VA/380 VY, 50/60 Hz; - alimentazione da 4 kW - 360 VA/660 VY, 50/60 Hz. Complete di protezioni termiche, controflange a saldare, bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Q=2-7,5 mc/h - H=3,1-1,1 m		cad	453,55	377,96
	2	Q=4-12 mc/h - H=7,8-3,2 m		cad	545,11	454,26
	3	Q=4-13 mc/h - H=9,6-4 m		cad	550,16	458,48
	4	Q=4-14 mc/h - H=11,5-4,4 m		cad	571,95	476,65
	5	Q=4-15 mc/h - H=3-1 m		cad	572,79	477,30
	6	Q=4-20 mc/h - H=5,4-1,6 m		cad	593,81	494,82
	7	Q=6-25 mc/h - H=8,7-3 m		cad	675,93	563,28
	8	Q=6-28 mc/h - H=12-4,1 m		cad	791,54	659,60

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	9	Q=6-22 mc/h - H=3-1 m		cad	785,66	654,73
	10	Q=8-26 mc/h - H=5,2-1,6 m		cad	871,47	726,22
	11	Q=10-36 mc/h - H=8,8-3,2 m		cad	912,86	760,73
	12	Q=12-42 mc/h - H=11-4,2 m		cad	1.009,59	841,30
	13	Q=10-36,5 mc/h - H=3,3-1,4 m		cad	1.122,95	935,78
	14	Q=15-50 mc/h - H=5,7-2,2 m		cad	1.215,22	1.012,68
	15	Q=15-60 mc/h - H=9,1-3 m		cad	1.261,72	1.051,45
	16	Q=20-70 mc/h - H=11,7-3,8 m		cad	1.395,50	1.162,91
	17	Q=50-260 mc/h H=14-4 m		cad	2.227,72	1.856,42
F2. 2. 44. 2		ELETTROPOMPE IN LINEA ESECUZIONE GEMELLARE MOTORE VENTILATO PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura di elettropompe centrifughe monostadio a motore ventilato, velocità costante, esecuzione gemellare per impianti di condizionamento e riscaldamento. Forma costruttiva in linea con bocche aspirante e premente coassiali, adatte al montaggio diretto sulla tubazione ovvero a basamento per giranti di diametro => 180 mm. Pompa principale e di riserva unite in un unico corpo. Motori direttamente accoppiato esente da variazioni. Albero motore unico, bussola in bronzo e cuscinetti speciali per pressione di esercizio16 bar. Tenuta meccanica a soffietto esente da manutenzione ed indipendente dal senso di rotazione, consentita per miscele con glicole al 40% in volume. Pale della girante tridimensionali anticavitanti. Prese di misura della pressione R1/8". Costruzione: - corpo pompa in ghisa GG25; - flange PN 16 DIN 2533; - lanterna in ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero motore in inox X20 Cr13; - bussola in bronzo G-Cu Sn 5; - tenuta meccanica in carburo di silicio/grafite; - pressione di esercizio 16 bar a 120°C; - temperatura fluido da -10 a +140°C; - motore ventilato asincrono trifase a norme IEC; - protezione motore IP54 classe di isolamento B; - protezione integrale con dispositivo a semiconduttore per grandezze motore superiori a 160 e 11 kW; - velocità: 2900, 1450 giri/min; - alimentazione fino a 3 kW - 220 VA/380 VY, 50/60 Hz; - alimentazione da 4 kW - 360 VA/660 VY, 50/60 Hz. Complete di protezioni termiche, controflange a saldare, bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Q=2-7,5 mc/h - H=3,1-1,1 m		cad	546,54	455,45
	2	Q=4-12 mc/h - H=7,8-3,2 m		cad	609,84	508,18
	3	Q=4-13 mc/h - H=9,6-4 m		cad	760,96	634,13
	4	Q=4-14 mc/h - H=11,5-4,4 m		cad	841,66	701,40
	5	Q=4-15 mc/h - H=3-1 m		cad	814,76	678,96
	6	Q=4-20 mc/h - H=5,4-1,6 m		cad	866,36	721,95
	7	Q=6-25 mc/h - H=8,7-3 m		cad	936,19	780,14

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	8	Q=6-28 mc/h - H=12-4,1 m		cad	1.061,13	884,30
	9	Q=6-22 mc/h - H=3-1 m		cad	879,43	732,88
	10	Q=8-26 mc/h - H=5,2-1,6 m		cad	975,39	812,80
	11	Q=10-36 mc/h - H=8,8-3,2 m		cad	1.045,22	870,99
	12	Q=12-42 mc/h - H=11-4,2 m		cad	1.130,90	942,43
	13	Q=10-36,5 mc/h - H=3,3-1,4 m		cad	1.130,19	941,84
	14	Q=15-50 mc/h - H=5,7-2,2 m		cad	1.208,75	1.007,27
	15	Q=15-60 mc/h - H=9,1-3 m		cad	1.262,43	1.052,05
	16	Q=20-70 mc/h - H=11,7-3,8 m		cad	1.489,27	1.241,05
F2. 2. 45		**ELETTROPOMPE MONOBLOCCO A BASAMENTO MOTORE VENTILATO**				
F2. 2. 45. 1		ELETTROPOMPE MONOBLOCCO BASAMENTO MOTORE VENTILATO PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura di elettropompe centrifughe monostadio a motore ventilato, velocità costante per impianti di condizionamento e riscaldamento. Forma costruttiva monoblocco con bocche aspirante e premente coassiali e premente radiale, adatte al montaggio diretto sulla tubazione ovvero a basamento con piedi per il fissaggio. Motore direttamente accoppiato esente da variazioni. Albero motore unico, bussola in bronzo e cuscinetti speciali per pressione di esercizio 16 bar. Tenuta meccanica a soffietto esente da manutenzione ed indipendente dal senso di rotazione, consentita per miscele con glicole al 40% in volume e temperatura massima di 30°C. Pale della girante tridimensionali anticavitanti. Prese di misura della pressione R1/8". Costruzione: - corpo pompa in ghisa GG25; - flange PN 16 DIN 2533; - lanterna in ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero motore in inox X20 Cr13; - bussola in bronzo G-Cu Sn 5; - tenuta meccanica in carburo di silicio/grafite; - pressione di esercizio 16 bar a 120°C; - temperatura fluido da -10 a +140°C; - motore ventilato asincrono trifase a norme IEC; - protezione motore IP54 classe di isolamento B; - protezione integrale con dispositivo a semiconduttore per grandezze motore superiori a 160 e 11 kW; - velocità: 2900, 1450 giri/min; - alimentazione fino a 3 kW - 220 VA/380 VY, 50/60 Hz; - alimentazione da 4 kW - 360 VA/660 VY, 50/60 Hz. Complete di protezioni termiche, controflange a saldare, bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Q=18-37 mc/h - H=12,5-9 m		cad	1.036,43	863,69
	2	Q=16-35 mc/h - H=9,9-6,4 m		cad	981,20	817,67
	3	Q=16-40 mc/h - H=8,1-4,5 m		cad	901,99	751,64
	4	Q=14-35 mc/h - H=6-3,35 m		cad	893,98	744,99
	5	Q=14-30 mc/h - H=4,1-2,8 m		cad	774,09	645,05

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
6	Q=10-30 mc/h - H=22-17,8 m		cad	1.139,69	949,73
7	Q=10-30 mc/h - H=17,5-13 m		cad	1.082,98	902,47
8	Q=8-25 mc/h - H=13,2-10 m		cad	924,50	770,40
9	Q=8-23,5 mc/h - H=10,2-7,4 m		cad	885,31	737,74
10	Q=12-24 mc/h - H=7,3-5 m		cad	850,39	708,65
11	Q=8-20 mc/h - H=5,7-4,4 m		cad	802,41	668,68
12	Q=7-16 mc/h - H=4,2-3,35 m		cad	707,94	589,95
13	Q=16-43 mc/h - H=22-16,8 m		cad	1.339,57	1.116,30
14	Q=32-80 mc/h - H=7,3-4,3 m		cad	1.195,63	996,35
15	Q=30-80 mc/h - H=37,5-29 m		cad	2.800,45	2.333,72
16	Q=47-80 mc/h - H=32-23,5 m		cad	2.641,96	2.201,65
17	Q=44-70 mc/h - H=27-22 m		cad	2.375,28	1.979,39
18	Q=25-67 mc/h - H=22,5-17,7 m		cad	1.698,52	1.415,46
19	Q=25-60 mc/h - H=17,7-14,5 m		cad	1.558,32	1.298,59
20	Q=16-65 mc/h - H=13,2-9,9 m		cad	1.193,43	994,51
21	Q=25-60 mc/h - H=9,3-6,4 m		cad	1.141,12	950,92
22	Q=28-50 mc/h - H=6,8-5 m		cad	1.032,09	860,07
23	Q=25-50 mc/h - H=4,8-2,7 m		cad	997,95	831,63
24	Q=20-57 mc/h - H=37,5-25 m		cad	2.591,84	2.159,85
25	Q=20-50 mc/h - H=32-24 m		cad	2.311,98	1.926,66
26	Q=20-42 mc/h - H=27-22 m		cad	2.128,85	1.774,05
27	Q=250-430 mc/h - H=17,9-10 m		cad	3.820,84	3.184,05
28	Q=250-400 mc/h - H=14-8,3 m		cad	3.562,12	2.968,44
29	Q=120-300 mc/h - H=27,5-18,3 m		cad	4.026,60	3.355,48
30	Q=140-300 mc/h - H=19,5-13 m		cad	3.165,28	2.637,75
31	Q=140-300 mc/h - H=15,2-8 m		cad	2.881,86	2.401,53
32	Q=140-250 mc/h - H=11,7-7 m		cad	2.689,94	2.241,62
33	Q=140-250 mc/h - H=9,3-4 m		cad	2.546,06	2.121,73
34	Q=60-160 mc/h - H=38-31,5 m		cad	3.344,79	2.787,33
35	Q=75-160 mc/h - H=29-21,5 m		cad	3.081,02	2.567,50
36	Q=60-160 mc/h - H=21-15,3 m		cad	2.390,54	1.992,10
37	Q=80-140 mc/h - H=16,3-12,5 m		cad	2.112,82	1.760,69
38	Q=60-160 mc/h - H=13-9,3 m		cad	1.851,19	1.542,65
39	Q=60-140 mc/h - H=9,9-6,8 m		cad	1.711,65	1.426,38
40	Q=270-445 mc/h - H=22-14,7 m		cad	4.108,72	3.423,95
41	Q=10-19 mc/h - H=12,3-9,7 m		cad	841,66	701,40
42	Q=7-16 mc/h - H=9,9-8 m		cad	804,55	670,47
43	Q=5-16 mc/h - H=7,9-5,9 m		cad	760,25	633,53
44	Q=5-16 mc/h - H=5,9-3,4 m		cad	744,99	620,82
45	Q=5-16 mc/h - H=4,8-3,2 m		cad	620,71	517,26
46	Q=60-140 mc/h - H=7,3-4,6 m		cad	1.587,36	1.322,82
47	Q=40-120 mc/h - H=38-31 m		cad	2.915,94	2.429,97
48	Q=70-120 mc/h - H=27-20 m		cad	2.724,86	2.270,71
49	Q=42-90 mc/h - H=23-20 m		cad	2.023,45	1.686,23
50	Q=40-90 mc/h - H=18,7-15,2 m		cad	1.822,09	1.518,42
51	Q=35-100 mc/h - H=13,5-9,4 m		cad	1.511,06	1.259,22
52	Q=35-95 mc/h - H=10,5-6,2 m		cad	1.392,59	1.160,47
53	Q=35-85 mc/h - H=9,7-6,7 m		cad	1.242,12	1.035,12
54	Q=16-40 mc/h - H=18-13,5 m		cad	1.222,47	1.018,73
F2. 2. 46	**ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI**				
F2. 2. 46. 1	ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI PER ACQUE CHIARE DI RIFIUTO Fornitura di elettropompe sommergibili per sollevamento acque pluviali. Esclusione ad uno stadio con motore a secco. Corpo motore a doppia parete per raffreddamento supplementare tramite circolazione forzata. Cuscino protettivo del motore in acciaio Cr-Ni.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Interruttore di livello ad azionamento magnetico. Cuscinetti a sfera con lubrificazione permanente. Valvola di ritegno integrata nel manicotto di mandata. Motore asincrono con rotore in corto circuito a 2 poli. Esecuzione stagna sommergibile con raffreddamento forzato fino a DN 65. Classe di protezione IP 68. Classe di isolamento F. Tensione corrente 230V - 1 - (D) - 400V - 3				
	1	portata 1-10 mc/h - H= 8-1 m c.a.		cad	398,33	331,94
	2	portata 4-32 mc/h - H = 15-3 m c.a.		cad	834,42	695,35
	3	acque luride				
	4	portata 4-32 mc/h - H = 10-1.5 m c.a.		cad	1.412,25	1.176,86
	5	portata 18-195 mc/h - H = 18-5 m c.a.		cad	5.502,74	4.585,61
	6	acque chiare				
F2. 2. 46. 2		ELETTROPOMPE SOLLEVAMENTO LIQUAMI PER PICCOLE UTENZE Fornitura e posa in opera di elettropompe di sollevamento liquami del tipo a girante chiusa monocanale, adatta al sollevamento di scarichi civili di piccolissima entità. Il gruppo di pompaggio sarà composto da: - contenitore in polietilene rotostampato della capacità di35 litri, con accessori di fissaggio in acciaio inox AISI 304; - elettropompa sommergibile compresa di almeno 10 m di cavo; - set completo di anelli di tenuta passaparete e gommini pressacavo; - tappo per svuotamento di emergenza; - quadro elettrico di comando; - sistema di regolazione e controllo. Complete inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	volume serbatoio 15 litri		cad	448,44	373,68
	2	volume serbatoio 21 litri		cad	731,87	609,90
F2. 2. 47		**ELETTROPOMPE PER SOLLEVAMENTO SCARICHI**				
F2. 2. 47. 1		STAZIONI DI SOLLEVAMENTO PREFABBRICATE IN POLIETILENE Fornitura di stazioni di sollevamento prefabbricate in polietilene rotostampato, complete di n. 2 elettropompe sommergibili (una di riserva all'altra), di tipo con girante aperta, a vortice liquido, in voluta, dinamicamente bilanciate e adatte al sollevamenti di liquami provenienti da scarichi civili, industriali, agricoli, di processo, pluviali e di tipo abrasivo, corrosivo e viscoso, contenenti materiali solidi e materiali fialmentosi in sospensione. Componenti e caratteristiche costruttive della fornitura: - Contenitore in poliuretano rotostampato di capacità utile specificata nei tipi, con: accessori di fissaggio in acciaio inox AISI 304; tappo per svuotamento di				

emergenza; coperchio svitabile per ispezione e installazione elettropompe; fori per passaggio tubazioni di ingresso liquami, mandata liquami, ventilazione con anelli di tenuta passaparete; fori per entrata cavi elettrici congommini pressacavo. - n. 2 elettropompe sommergibili, ognuna di portata e prevalenza specificata nei tipi, costruzione in ghisa, superfici a contatto con il liquido da pompare trattare con primer achidico, finitura esterna in cloro caucci¨ nero. Motori MF monofase 220 V o TF trifase 380V, 50 Hz a gabbia di scoiattolo, avvolgimenti a 2, 4, 6 e 8 poli, fattore di servizio S1 a norme CEI 70-1 (IEC 529), grado di protezione IP 68 e a norma CEI 2-16 (IEC 34-5), grado di protezione IP58, classe di isolamento F, protezione termica nell'alloggiamento statore. Raffreddamento a carico del fluido circostante. Temperatura massima di esercizio: 40 °C. Corpo pompa con passaggio libero uniforme per evitare intasamenti, anello d'usura montato sulla bocca di aspirazione, facilmente sostituibile. Albero incorporato nel rotore, comune per pompa e motore, in acciaio inox, tenute indipendenti tra motore e parte idraulica in carburo di tungsteno e silicio ovvero in ceramica. Serbatoio olio per la lubrificazione e raffreddamento delle tenute meccaniche. Cuscinetti a sfera preincassati. Scatola morsettiera stagna, passaggio cavi elettrici a tenuta. - Installazione delle elettropompe di tipo fisso in immersione, con sistema di accoppiamento automatico alla tubazione di mandata (piedi di accoppiamento, tubi guida con relativi supporti), la pompa scorre lungo adatti tubi guida in acciaio zincato, attraverso i quali viene calata o estratta. - Quadro elettrico conforme alle norme CEI 17-13/1 adatto a coppia di elettropompe di potenza specificata nei tipi monofase o trifase, con cassa in lamiera zincata IP54, sezionatore manuale generale con bloccaporta, gruppi di fusibili di potenza tipo M contro il corto circuito, selettori manuale/automatico con posizione manuale instabile per prove di funzionamento, contattori con relÞ termico compensato, circuiti di alternanza automatica per 2 elettropompe, circuito ausiliario in bassa tensionedi sicurezza per il collegamento di interruttori a galleggiante, predisposizione collegamento microtermostati di protezione, cavi elettrici in quantità sufficiente al collegamento delle due elettropompe; - n. 3 interruttori a galleggiante (2 on + 1 off) a variazione di assetto con deviatore incorporato in involucro di polipropilene, senza movimenti soggetti ad usura, con cavi elettrici in quantità sufficiente

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		al collegamento con il quadro di comando; - n. 2 valvole di ritegno a palla flangiate PN10 a 85 °C, esenti da manutenzione, in acciaio trattato anticorrosione, con sfera in acciaio rivestito in gomma vulcanizzata e DN specificato nei tipi; - tubazione in acciaio zincato UNI 8863 per collegamento elettropompe con collettore di scarico, di diametro pari alle valvole di ritegno. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	200 litri - 1,5 l/s / 4 m c.a. cad - MF 0,6 kW - DN 40		cad	2.654,31	2.211,93
	2	400 litri - 6 l/s / 6,2 m c.a. cad - TF 1,1 kW - DN 50		cad	3.759,09	3.132,56
F2. 2. 48		**KIT DI FUNZIONAMENTO ELETTROPOMPE**				
F2. 2. 48. 1		KIT DI FUNZIONAMENTO ELETTROPOMPE PER SOLLEVAMENTO LIQUAMI (MASSIMO 10 kW CAD.) Fornitura di kit di funzionamento elettropompe per sollevamento liquami del tipo per installazione fissa in immersione, con sistema di accoppiamento automatico alla tubazione di mandata. Costituito da: - cavo elettrico in quantità sufficiente a collegare le elettropompe al quadro di comando; - piedi di accoppiamento automatico (uno per ogni pompa); - catene di sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (una per ogni pompa); - supporti tubi guida (uno per ogni pompa); - tubi guida oer il sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (uno per ogni pompa); - quadro elettrico di comando conforme alle norme CEI 17-13/1 per 2 elettropompe trifase, con potenza max 10 kW cad. pompa; completi di cassa in lamiera zincata IP54, sezionatore manuale generale con bloccaporta, gruppi di fusibili di potenza tipo M contro il corto circuito, selettori manuale/automatico con posizione manuale instabile per prove di funzionamento, contattori con relÞ termico compensato, circuiti di alternanza automatica per le elettropompe, circuito ausiliario in bassa tensione di sicurezza per il collegamento di interruttori a galleggiante, predisposizione collegamento microtermostati di protezione; - n. 3 interruttori a galleggante (2 on + 1 off) a variazione di assetto con deviatore incorporato in involucro di polipropilene, senza movimenti soggetti ad usura, con cavo elettrico in quantità sufficiente al collegamento con il quadro di comando; - valvole di ritegno a palla flangiate di diametro pari alla bocca premente della				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		pompa PN10 a 85 °C, esente da manutenzione, in acciaio trattato anticorrosione, con sfera in acciaio rivestito in gomma vulcanizzata (una per ogni pompa); - tubazione in acciaio zincato UNI 8863 per collegamento elettropompe con collettore di scarico. Il kit previsto per 2 o pi¨ pompe, come specificato nei tipi, permetterà il funzionamento alternato delle stesse per ripartirne equamente l'usura: per 2 pompe, una funzionante e l'altra di riserva; per 3 pompe, 2 funzionanti contemporaneamente e la terza di riserva; per 4 pompe, 3 funzionanti contemporaneamente e la quarta di riserva. Completo di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	kit per 2 pompe max 10 kW		cad	4.346,36	3.621,98
	2	kit per 3 pompe max 10 kW		cad	6.051,48	5.042,90
	3	kit per 4 pompe max 10 kW		cad	7.740,62	6.450,51
	4	kit per 2 pompe max 2,5 k		cad	2.144,83	1.787,36
F2. 2. 48. 2		KIT DI FUNZIONAMENTO ELETTROPOMPE PER SOLLEVAMENTO LIQUAMI (>10 kW CAD.) Fornitura di kit di funzionamento elettropompe per sollevamento liquami del tipo per installazione fissa in immersione, con sistema di accoppiamento automatico alla tubazione di mandata. Costituito da: - cavo elettrico in quantità sufficiente a collegare le elettropompe al quadro di comando; - piedi di accoppiamento automatico (uno per ogni pompa); - catene di sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (una per ogni pompa); - supporti tubi guida (uno per ogni pompa); - tubi guida per il sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (uno per ogni pompa); - quadro elettrico di comando conforme alle norme CEI 17-13/1 per 2 o pi¨ elettropompe trifase (quantità specificata nei tipi); completi di cassa in lamiera zincata IP54, sezionatore manuale generale con bloccaporta, gruppi di fusibili di potenza tipo M contro il corto circuito, selettori manuale/automatico con posizione manuale instabile per prove di funzionamento, contattori con relÞ termico compensato, circuiti di alternanza automatica per le elettropompe, circuito ausiliario in bassa tensione di sicurezza per il collegamento di interruttori a galleggiante, predisposizione collegamento microtermostati di protezione; - n. 3 interruttori a galleggante (2 on + 1 off) a variazione di assetto con deviatore incorporato in involucro di polipropilene, senza movimenti soggetti ad usura, con				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		cavo elettrico in quantità sufficiente al collegamento con il quadro di comando; - valvole di ritegno a palla flangiate didiametro specificato nei tipi PN 16 a 85 °C, esente da manutenzione, in acciaio trattato anticorrosione, con sfera in acciaio rivestito in gomma vulcanizzata (una per ogni pompa); - tubazione in acciaio zincato UNI 8863 per collegamento elettropompe con collettore di scarico. Il kit previsto per 2 o pi¨ pompe, come specificato nei tipi, permetterà il funzionamento alternato delle stesse per ripartirne equamente l'usura: per 2 pompe, una funzionante e l'altra di riserva; per 3 pompe, 2 funzionanti contemporaneamente e la terza di riserva; per 4 pompe, 3 funzionanti contemporaneamente e la quarta di riserva. Completo di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	kit per 2 pompe		cad	8.042,98	6.702,47
	2	Kit per 3 pompe da 12 kW cadauna - DN 100		cad	9.282,20	7.735,15
	3	kit per 4 pompe		cad	9.546,74	7.955,63
F2. 2. 49		**MANOMETRI**				
F2. 2. 49. 1		MANOMETRI DI CONTROLLO OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. Fornitura di manometri di controllo omologati ISPESL, attacchi in ottone radiali, cassa in acciaio stampato verniciato a forno, vetrino 0in metacrilato infrangibile con indice rosso regolabile, elemento sensibile a molla borudon in lega di rame, quadrante in alluminio verniciato al forno, precisione a norme I.S.P.E.S.L., scale adatte alle caratteristiche dell'impianto sul quale verranno installati, espresse in bar. Completi di quanto necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	quadrante diam. 63 mm, attacco 1/4"		cad	8,67	7,24
	2	quadrante diam. 80 mm, attacco 3/8"		cad	12,35	10,27
	3	quadrante diam. 100 mm, attacco 1/2"		cad	14,55	12,11
	4	quadrante diam. 63 mm, attacco 1/4" con serpentina antivibr.		cad	18,88	15,74
	5	quadrante diam. 80 mm, attacco 3/8" con serpentina antivibr.		cad	21,79	18,17
	6	quadrante diam. 100 mm, attacco 1/2" con serpentina antivibr.		cad	23,99	20,01
F2. 2. 50		**TERMOMETRI**				
F2. 2. 50. 1		TERMOMETRI DI CONTROLLO OMOLOGATI I.S.P.E.S.L. Fornitura di termometri di controllo omologati ISPESL, attacchi in ottone radiali o posteriori, cassa in acciaio verniciato a forno, gambo in tubo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di ottone diam. 9 mm, guaina da 1/2", vetrino in metacrilicato infrangibile, quadrante in alluminio serigrafato al forno, movimento ad espansione di liquido, precisione a norme I.S.P.E.S.L., scale adatte alle caratteristiche dell'impianto sul quale verranno installati, espresse in °C. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto dellanormativa vigente.				
	1	quadrante diam. 63, attacco 1/4"		cad	10,93	9,09
	2	quadrante diam. 80, attacco 3/8"		cad	12,35	10,27
	3	quadrante diam. 100, attacco 1/2"		cad	15,26	12,71
F2. 2. 51		**SICUREZZE**				
F2. 2. 51. 1		POZZETTO TERMOMETRICO DI CONTROLLO A NORMA I.S.P.E.S.L. Fornitura di pozzetto termometrico di controllo, a norma I.S.P.E.S.L., attacco in ottone filettato 1/2". Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lunghezza fino a 50 mm		cad	3,62	3,03
	2	lunghezza fino a 100 mm		cad	5,82	4,87
F2. 2. 51. 2		VALVOLA DI SICUREZZA IN OTTONE Fornitura di valvola di sicurezza qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. ad azione positiva per impianti di riscaldamento. Sovrappressione di scarico inferiore al 20%. Corpo valvola in OT58 UNI 5705-65. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	40,68	33,91
	2	diam. 3/4" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	46,55	38,78
	3	diam. 1" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	111,22	92,69
	4	diam. 1 1/4" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	135,15	112,65
F2. 2. 51. 3		VALVOLE DI SCARICO TERMICO Fornitura di valvole di scarico termico qualificate e tarate I.S.P.E.S.L. ad azione positiva per impianti di riscaldamento. Utilizzate per impianti con pressioni inferiori a 10 bar. Corpo in OT58 UNI 5705/65. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1 1/2" x 1 1/2" - temperatura di taratura 99.3 °C		cad	306,70	255,57
	2	diam. 1 1/2" x 1 1/4" - temperatura di		cad	430,27	358,54

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		taratura 99.3 °C				
F2. 2. 51. 4		IMBUTI DI SCARICO PER VALVOLE DI SICUREZZA				
	1	Fornitura di imbuti di scarico per valvole di sicurezza.		cad	21,79	18,17
F2. 2. 52		**FLUSSOSTATI**				
F2. 2. 52. 1		FLUSSOSTATI PER TUBAZIONI ACQUA Fornitura di flussostati da utilizzare in tubazioni di acqua per temperature comprese tra -30 e +150°C - PN 10 come regolazioni di flusso e/o dispositivi di sicurezza (raccolta R D.M. 1 - dicembre 1975), protezione IP54, attacco 1" NPT, contatti 7A-240V. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per tubi fino a DN 150		cad	123,57	102,97
	2	per tubi fino a DN 250		cad	135,15	112,65
F2. 2. 53		**TERMOSTATI**				
F2. 2. 53. 1		TERMOSTATI DI SICUREZZA Fornitura di termostati di sicurezza ad immersione da utilizzare in tubazioni di acqua calda per regolazione e/o sicurezza (raccolta R D.M. 1 dicembre 1975). Caratteristiche: termostato unipolare con contatti in commutazione, completo di guaina a tenuta stagna, elemento sensibile adilatazione di liquido, campo di regolazione da 10 a 90°C, differenziale 5°C, portata contatti 15A-250V (resistivo), guaina di raccordo 1/2" NPT, gradiente termico 1K/min. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	termostati di sicurezza		cad	22,51	18,76
F2. 2. 54		**PRESSOSTATI**				
F2. 2. 54. 1		PRESSOSTATI DI SICUREZZA Fornitura di pressostati di sicurezza da utilizzare in tabazioni d'acqua calda per regolazione e/o sicurezza (raccolta R D.M. 1 dicembre 1975). Caratteristiche: pressostati a due posioni, adatti al controllo della pressione dei fluidi nelle tubazioni, attacchi 3/8" ISO R 228, interruttore micro spot (inderivazione), portata 15 (10) A-220V, protezione IP54. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1			cad	130,10	108,43

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		p.max 3,5 bar, campo 0÷1 bar, differenziale 0,12÷0,56 bar				
	2	p.max 15 bar, campo 1÷10 bar, differenziale 1÷3 bar		cad	145,36	121,14
	3	p.max 25 bar, campo 4÷16 bar, differenziale 1,3÷2,5 bar		cad	158,49	132,06
F2. 2. 55		**VALVOLE INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE**				
F2. 2. 55. 1		VALVOLE DI INTECETTAZIONE COMBUSTIBILE Fornitura di valvole di intercettazione combustibile per gas metano, gasolio ed olio combustibile, completa di sensore e tubo capillare, per sensori di acqua calda e surriscaldata, raccolte "R" ed "H" D.M. 1, dicembre 75, omologati I.S.P.E.S.L.. Caratteristiche costruttive: controvalvola e altre sue parti in ottone OT 58 UNI 5705/65, molle in acciaio inox AISI 304, sensore a tensione di vapore, tubo capillare da almeno 5 mm, pozzetto in acciaio inox, organi di taratura inamovibili tramite piombatura numerata, attacchi filettati UNI 2282 PN 16 specificati nei tipi. Temperature di taratura: 98°C, 120°C, 140°C, 160°C, 180°C (tolleranze +0-5°C) Temperatura massima (lato sensore): +20% delle temperature di taratura Pressione di esercizio: 0÷12 bar Temperatura massima (lato valvola): 85°C Ogni valvola Þ provvista di verbale di attestazione dell'avvenuta taratura a banco, sottoscritto da tecnico I.S.P.E.S.L. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire un installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" filettata		cad	163,53	136,28
	2	diam. 3/4" filettata		cad	223,09	185,92
	3	diam. 1" filettata		cad	302,37	251,95
	4	diam. 1 1/4" filettata		cad	363,41	302,84
	5	diam. 1 1/2" filettata		cad	401,18	334,31
	6	diam. 2" filettata		cad	499,27	416,08
	7	diam. 2 1/2" filettata		cad	709,36	591,13
	8	diam. 3" filettata		cad	849,68	708,05
	9	DN 15 flangiate		cad	282,77	235,62
	10	DN 20 flangiate		cad	343,04	285,86
	11	DN 25 flangiate		cad	423,74	353,14
	12	DN 32 flangiate		cad	494,22	411,86
	13	DN 40 flangiate		cad	560,38	466,97
	14	DN 50 flangiate		cad	644,64	537,22
	15	DN 65 flangiate		cad	848,96	707,46
	16	DN 80 flangiate		cad	1.038,63	865,53
	17	DN 100 flangiate		cad	1.197,83	998,19
	18	DN 125 flangiate		cad	1.599,00	1.332,50
F2. 2. 55. 2		ELETTROVALVOLE INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE A RIARMO MANUALE Fornitura di elettrovalvole di intercettazione				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	combustibile a riarmo manuale di tipo normalmente aperte o normalmente chiuse, con bobina mai sotto tensione. Tutte le valvole rispondono alle prescrizioni UNI-CIG con certificazione ministeriale. Inesecuzione per combustibili gassosi e per combustibili liquidi (nafta, gasolio). Caratteristiche tecniche: - corpo valvola e coperchio in alluminio, canotto di sgancio in ottone, otturatore ed O-ring in gomma nitrilica NBR; - massima pressione entrata: 500 mbar; - temperatura limite ambiente: da -20 °C a +40 °C; - isolamento elettrico: IP65; Tipo normalmente aperto: - potenza assorbita: AC 14 V.A. in servizio da 1/2" e 2": DC 8,5 Watt da DN65-80-100: 22 Watt - tensioni: da 1/2" a 2"= 24-22 V/50 Hz-12V/DC da DN65-80-100 = 24-220 V/50 Hz Tipo normalmente chiuso: - potenza assorbita: <2 V.A. - tensione di alimentazione: 22-220V AC-DC - 12V/DC - tolleranza tensione: -5% +10% - bobina: classe F Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	normalmente aperta - diam. 1/2"		cad	39,96	33,31
2	normalmente aperta - diam. 3/4"		cad	45,01	37,53
3	normalmente aperta - diam. 1"		cad	51,60	42,99
4	normalmente aperta - diam. 1 1/4"		cad	68,35	56,95
5	normalmente aperta - diam. 1 1/2"		cad	79,21	66,03
6	normalmente aperta - diam. 2"		cad	148,27	123,57
7	normalmente aperta - DN 65		cad	358,36	298,62
8	normalmente aperta - DN 80		cad	472,43	393,69
9	normalmente aperta - DN 100		cad	795,88	663,22
10	normalmente chiusa - diam. 1/2"		cad	85,81	71,49
11	normalmente chiusa - diam. 3/4"		cad	93,76	78,15
12	normalmente chiusa - diam. 1"		cad	97,38	81,17
13	normalmente chiusa - diam. 1 1/4"		cad	177,37	147,80
14	normalmente chiusa - diam. 1 1/2"		cad	188,95	157,48
15	normalmente chiusa - diam. 2"		cad	310,32	258,60
16	normalmente chiusa - DN 65		cad	875,80	729,85
17	normalmente chiusa - DN 80		cad	1.013,21	844,33
18	normalmente chiusa - DN 100		cad	1.544,49	1.287,07
F2. 2. 55. 3	VALVOLE A STRAPPO PER COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura di valvole a strappo per intercettazione di emergenza combustibili liquidi (nafta e gasolio), completa di comando a maniglia, caratteristiche tecniche e materiali conformi alla normativa vigente. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	diam. 3/4"		cad	78,50	65,44
2	diam. 1"		cad	92,28	76,90
3	diam. 1 1/4"		cad	95,90	79,93
4	diam. 1 1/2"		cad	98,10	81,77
5	diam. 2 1/2"		cad	97,38	81,17

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 56		**VASI DI ESPANSIONE**				
F2. 2. 56. 1		VASI DI ESPANSIONE A MEMBRANA Fornitura di vasi a membrana corredati dei relativi documenti di immatricolazione, per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Costruiti in lamiera d'acciaio di qualità a norma UNI saldata con procedimenti e materiali di apporto omologati, equipaggiati con membrane in gomme sintetiche anticalcare ed antinvecchianti per temperature fino a 99 °C. Pressione precarica 1 bar Pressione di esercizio 5. Finitura con vernice a fase alchidica. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessaio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 8 litri		cad	42,87	35,75
	2	capacità 12 litri		cad	46,55	38,78
	3	capacità 18 litri		cad	50,89	42,40
	4	capacità 24 litri		cad	54,51	45,43
F2. 2. 56. 2		VASI DI ESPANSIONE A MEMBRANA COLLAUDATI I.S.P.E.S.L. Fornitura di vasi a membrana collaudati I.S.P.E.S.L. e corredati dei relativi documenti di immatricolazione, per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Costruiti in lamiera d'acciaio di qualità a norma UNI saldati con procedimenti e materiali di apporto omologati, equipaggiati con membrane in gomme sintetiche anticalcare ed antinvecchianti per temperature fino a 99°C, di tipo intercambiabile per capacità superiori ai 300 litri, con base di appoggio per capacità superiori ai 50 litri. Pressione precarica 1,5 bar Pressione di esercizio 5 bar per capacità fino a 200 litri, 6 bar per capacità superiori. Finitura con vernice a fase alchidica. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità utile: 35 litri		cad	98,10	81,77
	2	capacità utile: 50 litri		cad	108,31	90,26
	3	capacità utile: 80 litri		cad	121,37	101,12
	4	capacità utile: 100 litri		cad	153,32	127,79
	5	capacità utile: 150 litri		cad	209,38	174,46
	6	capacità utile: 200 litri		cad	255,10	212,58
	7	capacità utile: 250 litri		cad	361,98	301,65
	8	capacità utile: 300 litri		cad	416,50	347,08
	9	capacità utile: 500 litri		cad	619,22	516,02
	10	capacità utile: 750 litri		cad	1.818,47	1.515,39
	11	capacità utile: 1000 litri		cad	2.341,08	1.950,89
F2. 2. 56. 3		VASI DI ESPANSIONE APERTI Fornitura di				

vasi aperti atti a consentire l'espansione degli impianti ad acqua calda. Vaso di espansione realizzato in lamiera di acciaio saldata e successivamente zincata, completo di attacchi nella parte superiore per le tubazioni di caricamento impianto e per la tubazione di troppo pieno, eventuali attacchi degli sfiati dell'impianto di distribuzione. Completi, inoltre, nella parte inferiore di attacco per tubo di sicurezza, di indicatore esterno di livello e valvola regolatrice di livello a galleggiante. Completi di staffaggi, sistemi antigelo se necessari e di quant'altro necessario al fine di consentire un lavoro a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	capacità: 200 litri		cad	215,14	179,27
2	capacità: 250 litri		cad	316,85	264,07
3	capacità: 500 litri		cad	364,12	303,43
4	capacità: 750 litri		cad	383,00	319,17
5	capacità: 1000 litri		cad	1.055,31	879,43

F2. 2. 57 **CALDAIE**

F2. 2. 57. 1

CALDAIE IN ACCIAIO PRESSURIZZATE PER PRODUZIONE ACQUA CALDA Fornitura di caldaie in acciaio pressurizzate, per produzione acqua calda, di tipo ad alto rendimento (rendimento superiore del 90% al massimo carico e superiore all'88% al 30% della potenza nominale). Costruzione: Focolare ad inversione di fiamma, a tre giri di fumo di forma cilindrica e chiuso completamente nella parte posteriore da un fondo bombato di grosso spessore. Tubi saldati alla piastra tubiera completi di turbolatori elicoidali. Camera fumi posteriore a tenuta, con portina antiscoppio. Portellone anteriore a tenuta, incernierato e protetto con apposita pigiata in materiale refrattario e completamente apribile alternativamente su entrambi i lati, completo di spia per il controllo della fiamma. Pannello portastrumenti completo di strumenti di regolazione, sicurezza e controllo. Doppio materassino isolante posto sul corpo e sul mantello protetto esternamente da pannelli smontabili in lamiera. Isolamento totale anche sul portellone anteriore e sulla camera fumi posteriore in modo da limitare al minimo le dispersioni ed i ponti termici aumentando di conseguenza il rendimento. Rubinetto in bronzo per lo scarico di fondo. Camera da fumo posteriore completa di imbocco per camino. Caratteristiche tecniche generali: - temperatura massima di esercizio: 90°C - pressione massima di esercizio: 5 Kg/cm° - pressione di prova idraulica: 7,5 Kg/cm° Complete di attacchi flangiati di andata e ritorno, attacchi di

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	servizio, portata di pulizia, piastra portabruciatore; raccordo fumi isolato e pannello di comando con: - n. 1 termometro con sonda e prolunga a capillare; - n. 1 termostato di regolazione; - n. 2 termostato di sicurezza o riarmo manuale. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	P.ut. 582 kW - P.foc. 638 kW		cad	5.491,81	4.576,52
2	P.ut. 698 kW - P.foc. 760 kW		cad	6.389,47	5.324,54
3	P.ut. 814 kW - P.foc. 894 kW		cad	7.848,22	6.540,18
4	P.ut. 930 kW - P.foc. 1007 kW		cad	8.436,91	7.030,78
5	P.ut. 1047 kW - P.foc. 1131 kW		cad	9.077,99	7.564,97
6	P.ut. 1163 kW - P.foc. 1256 kW		cad	9.689,19	8.074,34
7	P.ut. 1454 kW - P.foc. 1572 kW		cad	12.318,15	10.265,12
8	P.ut. 1745 kW - P.foc. 1906 kW		cad	16.046,72	13.372,27
9	P.ut. 2326 kW - P.foc. 2545 kW		cad	18.347,83	15.289,85
10	P.ut. 2908 kW - P.foc. 3191 kW		cad	23.060,52	19.217,11
11	P.ut. 3489 kW - P.foc. 3824 kW		cad	29.290,79	24.408,99
12	P.ut. 93 kW - P.foc. 102 kW		cad	2.186,99	1.822,51
13	P.ut. 105 kW - P.foc. 115 kW		cad	2.298,15	1.915,14
14	P.ut. 116 kW - P.foc. 127 kW		cad	2.350,52	1.958,79
15	P.ut. 145 kW - P.foc. 159 kW		cad	2.607,05	2.172,56
16	P.ut. 174 kW - P.foc. 191 kW		cad	2.781,51	2.317,92
17	P.ut. 204 kW - P.foc. 222 kW		cad	2.991,59	2.492,98
18	P.ut. 233 kW - P.foc. 255 kW		cad	3.212,55	2.677,12
19	P.ut. 291 kW - P.foc. 318 kW		cad	3.654,46	3.045,39
20	P.ut. 349 kW - P.foc. 383 kW		cad	3.684,27	3.070,21
21	P.ut. 407 kW - P.foc. 445 kW		cad	3.738,07	3.115,05
22	P.ut. 465 kW - P.foc. 510 kW		cad	5.084,11	4.236,75
F2. 2. 57. 2	CALDAIE MURALI A GAS A CAMERA STAGNA Fornitura di caldaie murali a gas, bruciatore a flusso forzato e camera stagna ad alto rendimento (> 90%), con bollitore inox. Complete di tubi di aspirazione aria e camini di evacuazione fumi. Costruzione: - corpo caldaia a pacco di tubi alettati integralmente in rame,protetto da bagno di stagno/piombo; pressione di esercizio 3 bar; - bruciatore in acciaio inox a basse emissioni di NOx con valvola gas modulante sia in riscaldamento in funzione della temperatura, sia in produzione sanitaria in funzione della portata di utilizzo; - alimentazione gas a norma UNI-CIG; - n. 2 circolatori, uno a tre velocità per il circuito di riscaldamento, uno pretarato per la ricarica del bollitore; - bollitore in acciaio inox AISI 304, capacità utile 55 l, completo di termostato anodo al magnesio e serpentina di riscaldamento in acciaio inox, tale da garatire la produzione sanitaria istantanea pari alla potenzialità massima della caldaia; pressione di esercizio 6 bar; - vaso di espansione 6 l; - orologio programmatore; - accensione elettronica e controllo di fiamma a ionizzazione; - termostato antigelo; -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		involucro di lamiera a tenuta stagna per i percorsi dell'aria comburente e dei gas combusti con ventilatore di estrazione a flusso forzato; - piastra per tubi di aspirazione e scarico separati; - tubi di aspirazione in alluminio; - tubi di scarico fumo i canna fumaria fino a 6 metri di lunghezza in acciaio inox AISI 304 a doppia parete con intercapedine isolante e terminale antivento. Complete inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	potenzialità 17500 W		cad	1.966,75	1.638,96
	2	potenzialità 23250 W		cad	2.054,69	1.712,24
	3	potenzialità 27900 W		cad	2.307,65	1.923,04
F2. 2. 57. 3		CALDAIE A CONDENSAZIONE Fornitura di caldaie a condensazione e a bassa emissione di NOx; per la produzione di acqua calda ad uso riscaldamento, complete di bruciatore modulante, rampa gas e elettropompa circuito primario. Le caldaie saranno fornite complete di bruciatore del tipo a premiscelazione di gas combustibile e aria comburente, costituito da tubi bimetallici in lega di alluminio/manganese alettati per rullatura su una camicia in acciaio inox, raffreddati dal fluido vettore. La miscela aria/gas viene ripartira in modo uniforme su tutta la superficie del bruciatore ed in seguito Þ innescata la combustione. L'aria comburente Þ alimentata tramite un ventilatore le cui caratteristiche sono tali da vincere le perdite di carico sia della camera di combustione, che degli scambiatori di calore, con prevalenza residua a raccordo camino di almeno 10 mm ca. Il ventilatore Þ composto da un corpo ventilante ed un motore elettrico, esso Þ inoltreequipaggiato di un attenuatore di livello sonoro. La portata dell'aria di combustione Þ dosata proporzionalmente alla qualità di combustione mediante una variatore di frequenza. La diluizione della fiamma ed il suo raffreddamento, determinano una diminuzione del tasso di NOx a valori compresi tra 12 e 18 ppm. Lo scambio termico del generatore Þ assicurato da due scambiatori di calore: - scambiatore primario composto da tubi di acciaio inossidabile lisci; - scambiatore secondario costituito da tubi in acciaio inossidabile con alettatura saldata con procedimento laser. Entrambi gli scambiatori sono assemblati su due collettori in ghisa in modo tale da consentire una circolazione idraulica ottimale. Bruciatore e scambiatore sono idraulicamente installati in serie. I prodotti della combustione sono convogliati in un apposito collettore installato a valle dell'ultimo scambiatore. Questo				

collettore Þ munito di un raccordi di evacuazione dei gas combusti con sistema antiritorno incorporato e di un sifone idoneo per lo scarico delle condense ottenute durante il funzionamento a condensazione (rendimenti fino al 106% sul potere colorifico inferiore). Il generatore Þ corredato di una pompa di carico installata sulla tubazione di ritorno, ed Þ corredata di propria protezione magnetotermica. E' elettricamente allacciata al quadro elettrico posto a bordo macchina e comandata dall'apparecchiature principale. La portata e la prevalenza della pompa saranno dimensionate per compensare le perdite di carico del generatore e del circuito primario garantendo portata e prevalenza utile indicate negli elaborati progettuali. Il telaio del generatore Þ formato da una struttura di profilati di acciaio, ed equipaggiato di supporti antivibranti. La pannellatura Þ costituita in lamiera di acciaio verniciato e di facile smontaggio per l'ispezione e la manutenzione. L'apparecchiatura di comando a corredo del generatore gestisce il corretto funzionamento del bruciatore. Il bruciatore Þ abilitato al funzionamento in uno dei seguenti casi: a. temperatura di mandata inferiore al punto di consegna; b. premendo il tasto di avviamento manuale o premendo simultaneamente il tasto di avviamento manuale con il tasto di controllo (Test) c. in fase invernale, qualora la temperatura di mandata scenda su valori inferiori alla temperatura di protezione antigelo. A partenza avvenuta, un segnale del regolatore PID, variabile in funzione della differenza tra la temperatura di mandata misurata e quella impostata, viene inviata al convertitore di frequenza che regola la velocità del ventilatore. Contemporaneamente la portata del gas varierà tramite il regolatore proporzionale in ragione della quantità di aria introdotta dal ventilatore. In tal modo la potenza del bruciatore Þ regolata progressivamente dal 25 al 100% del carico in modo da adattarsi alle effettive esigenze dell'impianto. Considerate le specifiche caratteristiche dei materiali componenti gli scambiatori di calore, le caldaie potranno essere utilizzare a temperatura scorrevole e quindi anche su impianti a bassa temperatura, (es.: pannelli radianti con temperature di ritorno di 20 °C) e con regolazione a compensazione climatica. In tali condizioni di lavoro si potranno ottenere rendimenti medi stagionali compresi tra il 94 e il 106% sul potere colorifico inferiore. (P.C.I.) La fornitura di ogni caldaia comprenderà i seguenti

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	componenti principali: - scambiatore di calore primario composto da tubi lisci di acciaio INOX; - scambiatore di calore secondario composto da tubi di acciaio alettati PN6 bar; - bruciatore a premiscelazione totale composto da tubi bimetallici costituiti da una lega di alluminio/manganese alettati su una camicia di acciaio inox; - rampa gas a norma UNI-CIG; - pannello sinottico comandi completo di interruttore di servizio con LED luminosi di segnalazione e verifica, contaore; - termometro, manometro; - quadro elettrico contenente i componenti elettrici di comando, relais di potenza completo i protezione magnetotermica e cablaggi. Grado di protezione non inferiore a IP20; - regolatore elettronico a temperatura costante completo di sonda di mandata e sonda esterna per funzionamento a compensazione climatica; - doppia elettrovalvola gas modulante; - pressostati aria; - apparecchiatura di controllo fiamma a ionizzazione completa del sistema di verifica tenuta valvole; - termostati di regolazione e sicurezza (omologati ISPESL); - trasformatore d'accensione; - regolatore proporzionale di pressione del gas; - filtro del gas; - elettropompa di circolazione circuito primario, a funzionamento continuo e installata sul collettore di ritorno. Le caldaie potranno funzionare alla potenza nominale con pressioni di alimentazione gas combustibile di 18 mbar o superiori. Potenza nominale (utile) e potenza focolare vengono indicate nei tipi, e sono riferite alle seguenti condizioni: - carico nominale con produzione acqua calda ad 80 °C e ritorno a 60 °C (Dt=20 °C) - potere calorifico inferiore dei gas combustibili: per gas metano - P.C.I. = 8550 kcal/Nmc (1013 mbar - 15 °C) per gas propano - P.C.I. = 11070 kcal/kg Temperatura massima di esercizio : 95 °C Temperatura gas combusti inferiore a : 140 °C Pressione idraulica max di esercizio : 6 bar Tutte le apparecchiature di regolazione fornite con la caldaia dovranno essere interfacciate al sistema di regolazione e controllo centralizzato. Le caldaie saranno complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
1	Portata nominale: 119 kW - P. focolare: 126 kW		cad	21.641,02	18.034,19
2	Portata nominale: 149 kW - P.focolare: 158 kW		cad	24.081,68	20.068,09
3	Portata nominale: 183 kW - P.focolare: 194 kW		cad	26.241,06	21.867,56
4	Portata nominale: 251 kW - P.focolare: 266		cad	31.695,11	26.412,61

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		kW				
	5	Portata nominale: 315 kW - P.focolare: 333 kW		cad	33.815,95	28.179,95
	6	Portata nominale: 374 kW - P.focolare: 396 kW		cad	38.200,85	31.834,06
	7	Portata nominale: 438 kW - P.focolare: 464 kW		cad	42.846,67	35.705,56
	8	Portata nominale: 502 kW - P.focolare: 532 kW		cad	47.484,47	39.570,40
	9	Portata nominale: 553 kW - P.focolare: 585 kW		cad	50.269,00	41.890,82
F2. 2. 57. 4		CANNE FUMARIE IN ACCIAIO INOX DOPPIA PARETE ISOLATE COMPLETE Fornitura di canne fumarie in acciaio inox doppia parete isolate, complete dei dispositivi conformi al DPR 13/91 dimensionati a norma UNI 9615, costruzione adatta all'installazione sia all'interno che all'esterno degli edifici, con parete interna in acciaio inox AISI 316 ed esterna in acciaio inox AISI 304, intercapedine in lana minerale di spessore: 25 mm fino a 300 mm di diametro interno 50 mm oltre i 300 mm di diametro interno Resistenti a temperature fino a 500 °C. Complete di canali da fumo di stesse caratteristiche costruttive, raccordi, supporti, cappelli tronco conici, piastre di base, moduli di ispezione, moduli di rilevamento fumi e temperatura e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 127 mm - sp. 25 mm		m	229,68	191,38
	2	diam. 153 mm - sp. 25 mm		m	385,91	321,61
	3	diam. 180 mm - sp. 25 mm		m	415,01	345,83
	4	diam. 200 mm - sp. 25 mm		m	422,26	351,89
	5	diam. 230 mm - sp. 25 mm		m	451,35	376,12
	6	diam. 250 mm - sp. 25 mm		m	473,14	394,29
	7	diam. 300 mm - sp. 25 mm		m	487,69	406,40
	8	diam. 300 mm - sp. 50 mm		m	496,42	413,70
	9	diam. 350 mm - sp. 50 mm		m	509,49	424,57
	10	diam. 400 mm - sp. 50 mm		m	545,83	454,86
	11	diam. 450 mm - sp. 50 mm		m	574,92	479,08
	12	diam. 500 mm - sp. 50 mm		m	763,87	636,56
	13	diam. 550 mm - sp. 50 mm		m	1.132,39	943,68
	14	diam. 600 mm - sp. 50 mm		m	1.260,29	1.050,26
F2. 2. 57. 5		CANNE FUMARIE INOX PER INTUBARE CAMINI MURATURA Fornitura di canne fumarie in acciaio inox AISI 316 a semplice parete resistenti a temperature fino a 500 °C adatte per essere intubate in camini esistenti. Dette canne dovranno essere conformi alle normative vigenti e dimensionate a norme UNI 9615. Completedi ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		normativa vigente.				
	1	diam. 100		m	127,91	106,59
	2	diam. 150		m	164,25	136,87
	3	diam. 180		m	200,59	167,16
	4	diam. 200		m	236,93	197,44
	5	diam. 250		m	251,48	209,55
	6	diam. 300		m	319,82	266,50
	7	diam. 350		m	405,57	337,99
	8	diam. 400		m	507,35	422,79
	9	diam. 450		m	571,24	476,05
	10	diam. 500		m	662,09	551,76
	11	diam. 550		m	742,08	618,39
	12	diam. 600		m	834,42	695,35
F2. 2. 58		**GRUPPI TERMICI**				
F2. 2. 58. 1		CALDAIA MURALE A CAMERA STAGNA IN RAME Fornitura di caldaia murale in rame del tipo ad alto rendimento (>90%) dotata di camera stagna e ventilatore di pressurizzazione. Completa di sistema di alimentazione gas metano, elettropompa di circolazione adeguata alle richieste di progetto e relativo valvolame, connettori al camino e alla condotta di aspirazione, termometri, termostati, valvole di sicurezza secondo le normative vigenti, cablaggi elettrici, sistema di staffaggio, mantello verniciato, vaso di espansione di capacità adeguata e quant'altro necessario per la corretta installazione secondo le normative vigenti.				
	1	16 kW solo riscaldamento		cad	799,50	666,25
	2	16 kW riscaldamento + acqua sanitaria		cad	1.181,08	984,23
	3	16 kW riscaldamento + boiler 80 lt		cad	1.447,82	1.206,50
	4	20 kW solo riscaldamento		cad	1.028,47	857,04
	5	20 kW riscaldamento + acqua sanitaria		cad	1.447,82	1.206,50
	6	20 kW riscaldamento + boiler 80 lt		cad	1.714,56	1.428,82
	7	32 kW solo riscaldamento		cad	1.181,08	984,23
	8	32 kW riscaldamento + acqua sanitaria		cad	1.562,66	1.302,22
	9	32 kW riscaldamento + boiler 80 lt.		cad	2.058,31	1.715,27
F2. 2. 58. 2		GRUPPI TERMICI A 2 FOCOLARI SOVRAPPOSTI A GAS Fornitura di gruppi termici a due focolari sovrapposti ad alto rendimento stagionale funzionante a gas metano, avente le seguenti caratteristiche costruttive: - alto rendimento stagionale conforme alla legge 10 del 09/01/91 e relativo al DPR 412 del 26/08/93; -corpi caldaia in acciaio di grosso spessore; - camere di combustione a pressurizzazione contenta, con circuiti di scambio perfettamente equilibrati; - mantello isolante integrale costituito da materassini in lana di roccia protetti esternamente da pannelli in lamiera facilmente smontabili per operazioni di pulizia e manutenzione; - bruciatori silenziosi ad aria soffiata ad alta efficienza, controllati ciascuno da apparecchiatura				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	elettronica; - rampa gas completa a norme UNI CIG; - cuffia amovibile economizzatrice fonoassorbente per ogni bruciatore; - controllo fiamma a ionizzazione, ventilatore centrifugo per l'espulsione dei fumi all'esterno; - pannello per controllo digitale di temperatura fumi, combustione e acqua di caldaia su ciascun focolare, con allarme ottico di segnalazione temperatura fumi eccessiva; - rotazione dei focolari per un impiego omogeneo di ciascun corpo caldaia e bruciatore; - contatore di funzionamento per ciascun regime di fiamma,programmatore digitale. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	kW resi: 127 temp. scorr.		cad	12.002,01	10.001,65
2	kW resi: 148 temp. scorr.		cad	12.145,83	10.121,54
3	kW resi: 169 temp. scorr.		cad	12.581,21	10.484,36
4	kW resi: 190 temp. scorr.		cad	14.239,11	11.865,91
5	kW resi: 212 temp. scorr.		cad	14.809,64	12.341,37
6	kW resi: 244 temp. scorr.		cad	16.479,90	13.733,25
7	kW resi: 275 temp. scorr.		cad	16.696,46	13.913,71
8	kW resi: 318 temp. scorr.		cad	16.897,11	14.080,92
9	kW resi: 370 temp. scorr.		cad	18.491,71	15.409,74
10	kW resi: 423 temp. scorr.		cad	19.751,29	16.459,41
11	kW resi: 476 temp. scorr.		cad	20.917,11	17.430,94
12	kW resi: 529 temp. scorr.		cad	21.105,41	17.587,82
13	kW resi: 582 temp. scorr.		cad	21.520,36	17.933,65
14	kW resi: 635 temp. scorr.		cad	22.464,51	18.720,45
15	kW resi: 127		cad	10.895,75	9.079,77
16	kW resi: 148		cad	11.039,68	9.199,72
17	kW resi: 169		cad	11.475,06	9.562,53
18	kW resi: 190		cad	13.139,44	10.949,54
19	kW resi: 212		cad	13.703,44	11.419,54
20	kW resi: 244		cad	15.373,64	12.811,36
21	kW resi: 275		cad	15.593,17	12.994,32
22	kW resi: 318		cad	15.793,75	13.161,47
23	kW resi: 370		cad	17.385,51	14.487,92
24	kW resi: 423		cad	18.632,68	15.527,26
25	kW resi: 476		cad	19.810,85	16.509,05
26	kW resi: 529		cad	19.999,15	16.665,94
27	kW resi: 582		cad	20.065,24	16.721,04
28	kW resi: 635		cad	20.209,18	16.840,99
F2. 2. 59	**BRUCIATORI A DUE STADI**				
F2. 2. 59. 1	BRUCIATORI A DUE STADI DI REGOLAZIONE A GASOLIO Fornitura di bruciatore pressurizzato a due stadi alimentato a gasolio, adatto all'accoppiamento con la caldaia installata. Dotato di chiusura automatica della serranda aria per evitare dispersioni termiche in camera durante le soste del bruciatore, completo di apparecchiatura di comando e controllo elettronica. A corredo dello stesso				

saranno installati i seguenti componenti: - piastra accoppiamento caldaia-bruciatore; - doppio filtro di linea combustibile completo di bicchiere trasparente, rubinetto di intercettazione, valvola di non ritorno; - serie di flessibili corazzati; - rubinetto prelievo campione; - elettrovalvola a solenoide interbloccata con il bruciatore. Completo di raccorderia, biconi per l'allacciamento idraulico del bruciatore alla linea adduzione combustibile. Collaudo e taratura del bruciatore con relative prove di combustione, trascrizione dei dati ottenuti sul libretto di centrale. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	p. ut. 43 Kw		cad	844,51	703,78
2	p. ut. 77.4 Kw		cad	955,08	795,88
3	p. ut. 172 Kw		cad	1.691,28	1.409,40
4	p. ut. 258 Kw		cad	1.998,04	1.665,03
5	p. ut. 344 Kw		cad	2.615,83	2.179,86
6	p. ut. 430 Kw		cad	3.232,92	2.694,10
7	p. ut. 516 Kw		cad	3.850,71	3.208,93

F2. 2. 60 **BRUCIATORI MODULANTI**

F2. 2. 60. 1

BRUCIATORI MODULANTI A GAS Fornitura di bruciatori modulanti a gas del tipo a funzionamento completamente automatico a gas, costruiti secondo le norme DIN 4788 parte 2 e DIN 4787 parte 1. Esecuzione monoblocco comprendente i seguenti componenti principali: - corpo bruciatore ruotabile con flangia ruotabile per facilitare le operazioni di manutenzione su testa di combustione deflettore, ugelli ed elettrodi, motore disposto ad angolo retto rispetto alla direzione del flusso d'aria; - fotocellule a raggi ultravioletti, per sorveglianza fiamma, controllandone la stabilità e permettere la sequenza automatica delle funzioni tranne l'apparecchiatura di comando montata sul quadro o sul bruciatore; - rampa gas in esecuzione flangiata regolamentare norma UNI-CIG con rubinetto a sfera, filtro, stabilizzatore, antivibrante, manometro e pressostato di massimae n. 2 valvole elettromagnetiche classe A; - programmatore per il controllo tenute; - quadro di comando con interruttore generale principale completo di apparecchiatura di modulazione e sonda di temperatura. Inoltre, il bruciatore Þ in grado di bruciare tutti i tipi di gas (permettendo la trasformazione per sola ritaratura). Il funzionamento a gas avviene con potenzialità di avviamento ridotta al minimo, disinserimento al carico parziale per evitare colpi d'ariete nella rete

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		gas, modulante su qualsiasi punto del campo di regolazione in funzione della richiesta di calore. La sicurezza di esercizio Þ garantita dai pressostati per gas ed aria che bloccano l'afflusso del gas quando: - la pressione scende sotto il valore minimo; - mancaaria comburente; - manca corrente; - intervengono i termostati; - interviene il rivelatore di fiamma. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	p. ut. 51.6 Kw		cad	1.960,98	1.634,15
	2	p. ut. 77.4 Kw		cad	2.095,42	1.746,21
	3	p. ut. 172 Kw		cad	2.874,56	2.395,47
	4	p. ut. 258 Kw		cad	3.896,44	3.247,05
	5	p. ut. 344 Kw		cad	4.799,20	3.999,34
	6	p. ut. 430 Kw		cad	5.452,56	4.543,80
	7	p. ut. 516 Kw		cad	6.106,70	5.088,92
F2. 2. 60. 2		VALVOLE A SFERA GAS FILETTATE Fornitura di valvole a sfera filettate a passaggio totale adatte per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	16,51	16,51
	2	diam. 3/4"		cad	37,05	30,88
	3	diam. 1"		cad	56,71	47,27
	4	diam. 1¼"		cad	70,48	58,73
	5	diam. 1½"		cad	100,35	83,61
	6	diam. 2"		cad	131,53	109,62
F2. 2. 60. 3		VALVOLE A SFERA GAS FILETTATE A SQUADRO Fornitura di valvole a sfera filettate a passaggio totale adatte per gas combustibili a squadro da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	5,05	4,22
F2. 2. 60. 4		VALVOLE A SFERA GAS FLANGIATE Fornitura di valvole a sfera flangiate a passaggio totale adatte per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 65		cad	168,58	140,49
	2	DN 80		cad	220,24	183,55
	3	DN 100		cad	290,73	242,27

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4	DN 125		cad	468,81	390,67
	5	DN 150		cad	653,42	544,52
F2. 2. 60. 5		FILTRI GAS Fornitura di filtri adatti per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Corpo e coperchio in alluminio, cartuccia filtrante con due pannelli in Viledon di lunga durata e con notevole assorbimento di polvere. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" filettati		cad	18,88	15,74
	2	diam. 3/4" filettati		cad	20,37	16,98
	3	diam. 1" filettati		cad	29,10	24,23
	4	diam. 1¼" filettati		cad	29,81	24,82
	5	diam. 1½" filettati		cad	30,52	25,41
	6	diam. 2" filettati		cad	49,46	41,21
	7	DN 65 flangiati		cad	176,66	147,20
	8	DN 80 flangiati		cad	223,86	186,57
	9	DN 100 flangiati		cad	343,81	286,51
	10	DN 125 flangiati		cad	463,76	386,45
	11	DN 150 flangiati		cad	577,12	480,92
F2. 2. 60. 6		GIUNTI DIELETTRICI PER TUBAZIONI GAS METANO Fornitura di giunti dielettrici per la protezione e la disconnessione elettrica di impianti gas metano. Tipo con le estremità a saldare, oppure una piletta e l'altra a saldare. Caratteristiche: Materiale: Fe 35-1 UNI 663-68 Pressione idraulica: 16 bar Temperatura di esercizio: 70 °C Resistenza in aria: 5 H ohm Tensione di prova: 3000 V/50 Hz				
	1	diam. 1/2"		cad	30,52	25,41
	2	diam. 3/4"		cad	46,55	38,78
	3	diam. 1"		cad	50,89	42,40
	4	diam. 1 1/4"		cad	54,51	45,43
	5	diam. 1 1/2"		cad	58,13	48,45
	6	diam. 2"		cad	83,61	69,65
	7	diam. 2 1/2"		cad	112,65	93,88
	8	diam. 3"		cad	176,66	147,20
	9	diam. 4"		cad	240,55	200,47
F2. 2. 60. 7		GIUNTI ANTIVIBRANTI GAS FILETTATI Fornitura di giunti antivibranti di compensazione filettati adatti per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Corpo soffietto e filetti dovranno essere costruiti internamente in acciaio inox. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	24,70	20,60
	2	diam. 3/4"		cad	26,84	22,39
	3	diam. 1"		cad	31,29	26,07
	4	diam. 1¼"		cad	48,69	40,56

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	5	diam. 1½"		cad	61,76	51,48
	6	diam. 2"		cad	87,23	72,68
	7	marca				
F2. 2. 60. 8		GIUNTI ANTIVIBRANTI GAS FLANGIATI Fornitura di giunti antivibranti di compensazione flangiati adatti per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Saranno costituiti da soffietto in acciaio inox e flange in acciaio al carbonio il tutto come previsto dalle norme DIN. Le flange dovranno essere libere e girevoli per poter essere allineate perfettamente con le controflange dell'impianto aliminando dannose torsioni al filetto. Le pareti a contatto con il gas dovranno essere in acciaio inox. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 65		cad	131,53	109,62
	2	DN 80		cad	154,86	129,03
	3	DN 100		cad	199,87	166,56
	4	DN 125		cad	656,33	546,96
	5	DN 150		cad	827,17	689,29
F2. 2. 60. 9		STABILIZZATORI DI PRESSIONE PER GAS FILETTATI Fornitura di stabilizzatori di pressione per gas filettati.				
	1	diam. 1/2" - 200 mbar		cad	36,34	30,28
	2	diam. 3/4" - 200 mbar		cad	38,54	32,13
	3	diam. 1" - 200 mbar		cad	41,39	34,50
	4	diam. 1 1/4" - 200 mbar		cad	75,59	63,00
	5	diam. 1 1/2" - 200 mbar		cad	90,85	75,71
	6	diam. 2" - 200 mbar		cad	123,57	102,97
	7	diam. 1/2" - 1 bar		cad	42,87	35,75
	8	diam. 3/4" - 1 bar		cad	43,59	36,34
	9	diam. 1" - 1 bar		cad	46,55	38,78
	10	diam. 1 1/4" - 1 bar		cad	87,94	73,28
	11	diam. 1 1/2" - 1 bar		cad	103,20	85,98
	12	diam. 2" - 1 bar		cad	146,79	122,32
F2. 2. 60. 10		STABILIZZATORI DI PRESSIONE PER GAS FLANGIATI Fornitura di stabilizzatori di pressione per gas flangiati.				
	1	DN 65 - 200 mbar		cad	389,54	324,63
	2	DN 80 - 200 mbar		cad	411,39	342,80
	3	DN 100 - 200 mbar		cad	820,58	683,83
	4	DN 65 - 1 bar		cad	477,48	397,91
	5	DN 80 - 1 bar		cad	499,27	416,08
	6	DN 100 - 1 bar		cad	1.045,22	870,99
F2. 2. 60. 11		RAMPE GAS NORME UNI-CIG Fornitura di rampe gas regolamentari a norma UNI-CIG da montarsi sulla linea di adduzione gas al bruciatore composte essenzialmente da: - n. 1 valvola a sfera del tipo a passaggio totale per gas; - n. 1 giunto antivibrante per gas del tipo a soffietto metallico costruito				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		interamentein acciaio inox; - n. 1 filtro linea gas in alluminio con cartuccia filtrante in viledon; - n. 1 stabilizzatore di pressione per gas del tipo a membrana; - n. 1 manometro completo di ricciolo e rubinetto. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - 200 mbar		cad	475,34	396,13
	2	diam. 3/4" - 200 mbar		cad	502,24	418,51
	3	diam. 1" - 200 mbar		cad	577,12	480,92
	4	diam. 1 1/4" - 200 mbar		cad	609,84	508,18
	5	diam. 1 1/2" - 200 mbar		cad	877,23	731,03
	6	diam. 2" - 200 mbar		cad	981,92	818,26
	7	DN 65 - 200 mbar		cad	1.530,65	1.275,56
	8	DN 80 - 200 mbar		cad	1.674,59	1.395,50
	9	DN 100 - 200 mbar		cad	2.319,29	1.932,72
	10	diam. 1/2" - 1 bar		cad	494,94	412,46
	11	diam. 3/4" - 1 bar		cad	511,68	426,41
	12	diam. 1" - 1 bar		cad	573,50	477,90
	13	diam. 1 1/4" - 1 bar		cad	624,33	520,29
	14	diam. 1 1/2" - 1 bar		cad	899,02	749,20
	15	diam. 2" - 1 bar		cad	1.018,26	848,55
	16	DN 65 - 1 bar		cad	1.604,05	1.336,72
	17	DN 80 - 1 bar		cad	1.687,66	1.406,37
	18	DN 100 - 1 bar		cad	2.338,94	1.949,11
F2. 2. 60. 12		ELETTROVALVOLE GAS PER ESTERNO Fornitura di elettrovalvole per esterno redatte per circuiti di alimentazione combustibile gas metano. Dovranno essere del tipo normalmente chiuse a riarmo manuale, collegabile con sistema di rilevazione gas. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	364,12	303,43
	2	diam. 3/4"		cad	581,45	484,55
	3	diam. 1"		cad	908,52	757,10
	4	diam. 1 1/4"		cad	1.053,89	878,24
	5	diam. 1 1/2"		cad	1.271,93	1.059,94
	6	diam. 2"		cad	1.489,98	1.241,65
	7	diam. 2 1/2"		cad	1.599,00	1.332,50
	8	diam. 3"		cad	1.757,49	1.464,56
F2. 2. 60. 13		RIDUTTORI DI PRESSIONE PER GAS FLANGIATI Fornitura di riduttori di pressione per gas con attacchi flangiati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamento previsto, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 65 - 1 bar		cad	387,40	322,85
	2	DN 80 - 1 bar		cad	409,96	341,62
	3	DN 100 - 1 bar		cad	955,79	796,47

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 61		**CISTERNE ACCUMULO COMBUSTIBILI**				
F2. 2. 61. 1		SERBATOI INTERRATI PER GASOLIO Fornitura di serbatoi per gasolio in ferro cilindrico da interrare, completi di passo d'uomo con coperchio, valvole, dispositivo antitrabocco, attacchi regolamentari e sfiati fino a 6 metri, spessore, corpo e fondi: 5 mm. Completi inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità 500 litri		cad	258,01	215,02
	2	capacità 2000 litri		cad	846,06	705,03
F2. 2. 61. 2		SERBATOI INTERRATI OLI COMBUSTIBILI Fornitura di serbatoi per oli combustibili in ferro cilindrici da interrare completi di passo d'uomo, attachi, sfiati e serpentino in acciaio di preriscaldo combustibile da alimentare ad acqua calda. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente previsto, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	15 mc		cad	5.776,01	4.813,33
	2	25 mc		cad	9.666,69	8.055,57
	3	50 mc		cad	15.295,91	12.746,58
F2. 2. 61. 3		SERBATOI DI SERVIZIO OLIO COMBUSTIBILE DENSO Fonitura di serbatoi di servizio per olio combustibile denso dotato di sistema di riscaldamento ad acqua calda. Completi di predisposizioni di allacciamento linea combustibile, acqua calda e completi inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	2000 lt		cad	17.853,61	14.877,99
	2	3500 lt		cad	22.860,64	19.050,54
	3	4500 lt		cad	28.646,86	23.872,37
F2. 2. 62		**GRUPPI DI CARICAMENTO**				
F2. 2. 62. 1		GRUPPI DI CARICAMENTO AUTOMATICO Fornitura gruppi di caricamento automatico adatto per l'impiego nei circuiti acqua calda e acqua refrigerata. Saranno composti da: - sistema di riduzione pressione realizzato tramite membrana a diretto contatto con il fluido contrastata da una molla, regolabile a seconda delle esigenze; - filtro in bronzo; - ritegno automatico; - manometrino per la lettura della pressione nell'impianto; - pressione massima a monte 16 bar; - pressione a valle 0,3÷4 bar. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		regolad'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	51,60	42,99
	2	diam. 3/4"		cad	62,47	52,08
	3	diam. 1"		cad	76,30	63,60
F2. 2. 63		**RIDUTTORI DI PRESSIONE**				
F2. 2. 63. 1		RIDUTTORI DI PRESSIONE IN OTTONE Fornitura di riduttori di pressione in ottone per reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 85 °C. Pressione massima di esercizio in entrata: 25 bar. Pressione di taratura da 1 a 6 bar Pretaratura di fabbrica a 3 bar Collaudati DVGW (norme tedesche) livello sonoro <20 dB - classe I. Corpo ed altri componenti a contatto con l'acqua sono in ottone OT58 o in acciaio inox AISI 304 (sede e filtro), membrana e guarnizione di tenuta in gomma rinforzata NBR speciale. Raccordi a bocchettone filettati conici a scartamente unificato DIN. Cartuccia con tutte le parti mobili (membrana,filtro, sede otturatore, disconnettore di condensazione) di tipo estraibile senza rimuovere il corpo dalla tubazione. Anelli antiestrusione in PTFE sul pistone compensatore, tutte le superfici di scorrimento rivestite a caldo in teflon. Completi di manometro con attacco posteriore scala da 0 a 10 bar e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3/4"		cad	31,29	26,07
	2	diam. 1"		cad	42,87	35,75
	3	diam. 1/2"		cad	20,37	16,98
	4	diam. 1 1/4"		cad	95,90	79,93
	5	diam. 1 1/2"		cad	149,70	124,76
F2. 2. 63. 4		RIDUTTORI DI PRESSIONE IN BRONZO Fornitura di riduttori di pressione in bronzo per reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 85 °C. Pressione massima di esercizio in entrata: 25 bar. Pressione di taratura da 1 a 6 bar Pretaratura di fabbrica a 3 bar Collaudati DVGW (norme tedesche) livello sonoro <20 dB - classe I. Corpo ed altri componenti a contatto con l'acqua sono in bronzo 85-5-5-5 in acciaio inox AISI 304 (sede e filtro), membrana e guarnizione di tenuta in gomma rinforzata NBR speciale. Raccordi a scartamente unificato DIN di tipo a bocchettone filettati conici ovvero flangiati UNI 2223 PN16, cartuccia con tutte le parti mobili (membrana, filtro, sede otturatore, disconnettore di condensazione) di tipo estraibile senza rimuovere il corpo dalla				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		tubazione. Anelli antiestrusione in PTFE sul pistone compensatore, tutte le superfici di scorrimento rivestite a caldo in teflon. Completi di doppi manometri in acciaio inox in bagno di glicerina con attacchi posteriori, scale da 0 a 25 bar a monte e da 0 a 10 bar a valle; e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1 1/4"		cad	95,90	79,93
	2	diam. 1 1/2"		cad	271,13	225,94
	3	diam. 2"		cad	294,35	245,30
F2. 2. 63. 5		RIDUTTORI STABILIZZATORI DI PRESSIONE IN GHISA Fornitura di riduttori stabilizzatori di pressione per reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 85 °C Pressioni di esercizio in entrata: 16 bar Pressioni di taratura da 1,5 a 12 bar Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile) Corpo e coperchio in ghisa F+25, sede in bronzo, parti mobili in bronzo-ghisa-acciaio inox-elastomero, membrana in tessuto poliammidico a struttura compatta con doppio rivestimento in cloroprene aderente. Raccordi a scartamente unificato DIN, flangiati UNI 2223 PN 16. Tutte le operazioni di manutenzione possono essere realizzate sbullonando il coperchio senza dover svitare l'apparecchio dalla tubazione. Completi di doppi manometri in acciaio inox in bagni di glicerino con attacchi radiali, scale da 0 a 16 bar. Completi di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 65		cad	717,32	597,78
	2	DN 80		cad	1.105,49	921,23
	3	DN 100		cad	1.573,59	1.311,30
	4	DN 125		cad	2.772,12	2.310,08
	5	DN 150		cad	3.099,19	2.582,64
F2. 2. 64		**TRONCHETTI MISURATORI DI PORTATA**				
F2. 2. 64. 1		TRONCHETTI FLANGIATI MISURATORI DI PORTATA Fornitura di tronchetti flangiati misuratori di portata per impianti di riscaldamento (regolamento di esecuzione alla legge 30.4.76 n. 373). Corpo e flange in acciaio ricavato da tubazione UNI 8863 con diaframma con profilo autopulente ad effetto Venturi, attacchi piezometrici con rubinetti di intercettazione. Attacchi flangiati UNI PN6/PN16 Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 32 PN 6		cad	79,93	66,62

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	DN 40 PN 6		cad	95,19	79,33
	3	DN 50 PN 6		cad	107,60	89,66
	4	DN 65 PN 6		cad	136,69	113,89
	5	DN 80 PN 6		cad	189,66	158,07
	6	DN 100 PN 6		cad	271,13	225,94
	7	DN 125 PN 16		cad	1.163,62	969,69
	8	DN 150 PN 16		cad	1.374,42	1.145,33
F2. 2. 65		**CALDAIE E APPARECCHIATURE**				
F2. 2. 65. 1		FILTRI LINEA COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura di doppi filtri di linea combustibile completi di bicchiere trasparente, rubinetto di intercettazione e valvola di non ritorno da posizionarsi sulle tubazioni di adduzione combustibile liquido ai bruciatori. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamenteindicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio / olii combustibili		cad	39,25	32,72
F2. 2. 65. 2		RUBINETTI PRELIEVO CAMPIONE COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura di rubinetti prelievo campione da posizionarsi sulle tubazioni di ritorno del combustibile liquido dai bruciatori ai serbatoi di stoccaggio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	17,46	14,55
	2	per olii combustibili		cad	21,08	17,58
F2. 2. 65. 3		VALVOLE DI RITEGNO COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura di valvole di ritegno da posizionarsi sulle tubazioni di adduzione combustibile liquido ai bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	18,88	15,74
	2	per olii combustibili		cad	30,52	25,41
F2. 2. 65. 4		VALVOLE SOLENOIDE PER COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura di valvole a solenoide interbloccate con i relativi bruciatori per l'intercettazione automatica del combustibile da posizionarsi sulle tubazioni di adduzione combustibile liquido ai bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	43,59	36,34

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	per olii combustibili		cad	56,71	47,27
F2. 2. 65. 5		MANIGLIE A STRAPPO PER COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura di valvole di intercettazione manuale rapida del combustibile complete di maniglia a strappo da posizionarsi esternamente al locale centrale termica in posizione ben visibile e facilmente accessibile agli operatori. Complete di ogni accessorio, anche senon espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	11,64	9,68
	2	per olii combustibili		cad	15,97	13,30
F2. 2. 65. 6		RETICELLA ANTIFIAMMA PER TUBI DI SFIATO				
	1	Fornitura di reticella antifiamma regolamentare secondo le normative vigenti da installarsi sulla tubazione di sfiato dei serbatoi di stoccaggio combustibile.		cad	13,84	11,52
F2. 2. 66		**SPLIT**				
F2. 2. 66. 1		MULTI SPLIT-SYSTEM Fornitura di impianto di climatizzazione del tipo split-system in versione multi, ciclo reversibile raffreddamento/riscaldamento in pompa di calore, composto essenzialmente da: - n. 1 unità esterna motocondensante di potenza frigorifera/termica specificata nei tipi, raffreddamento con temperatura ambiente 27 °C BS - 19 °C BU, temperatura esterna 35 °C; riscaldamento con temperatura ambiente 20 °C, temperatura esterna 7 °C BS - 6° C BU; collegabile a pi¨ sezioni interne evaporanti/condesanti mediante circuiti frigoriferi realizzati con tubazioni in rame coibentate anticondensa, regolazione a microprocessore caldo/freddo con protezione antigelo, segnalazione filtri intasati; - unità interne (il quantitativo Þ riportato nei tipi) composte da batteria di scambio termico in rame ed alette in alluminio, ventilatori centrifughi di mandata a velocità variabile in continuo da un valore minimo ad un valore massimo, munite di telecomando a raggi infrarossi per l'impostazione remota di temperatura ed orari di funzionamento. Completo di rete di scarico della condensa, collegamenti elettrici e quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	n. 2 unità interne= Pot. frig. = 2,5 kW - Pot. ass. = 1 kW		cad	4.346,36	3.621,98
	2	n. 3 unità interne - Pot. frig. = fino a 2.5 kW -		cad	6.898,24	5.748,52

		pot. ass. 1 kW				
	3	n. 2 unità interne= Pot. frig. = 2,5 kW - Pot. term. = 3 kW - pot. ass. = 1 kW		cad	4.862,44	4.052,01
	4	n. 3 unità interne= Pot. frig. = 2,5 kW - Pot. term. = 3 kW - pot. ass. = 1 kW		cad	8.976,21	7.480,17
F2. 2. 66. 2		MONO SPLIT-SYSTEM Fornitura di impianto di climatizzazione del tipo split-system in versione mono, ciclo reversibile raffreddamento/riscaldamento in pompa di calore, composto essenzialmente da: - n. 1 unità esterna motocondensante di potenza frigorifera/termica specificata nei tipi, raffreddamento con temperatura ambiente 27 °C BS - 19 °C BU, temperatura esterna 35 °C; riscaldamento con temperatura ambiente 20 °C, temperatura esterna 7 °C BS - 6° C BU; collegabile alla sezione interna evaporante/condesante mediante circuito frigorifero realizzato con tubazioni in rame coibentate anticondensa, regolazione a microprocessore caldo/freddo con protezione antigelo, segnalazione filtri intasati; - unità interna composta da batteria di scambio termico in rame ed alette in alluminio, ventilatori centrifughi di mandata a velocità variabile in continuo da un valore minimo ad un valore massimo, munite di telecomando a raggi infrarossi per l'impostazione remota di temperatura ed orari di funzionamento. Completo di rete di scarico della condensa, collegamenti elettrici e quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Pot. frig. = fino a 2.5 kW - pot. ass. 1 kW		cad	2.217,51	1.847,92
	2	Pot. frig. = fino a 4.8 kW - pot. ass. 1.8 kW		cad	3.257,56	2.714,64
	3	Pot. frig. = fino a 6.5 kW - pot. ass. 3 kW		cad	3.839,02	3.199,19
	4	Pot. frig. = fino a 2.5 kW - pot. term. = 3 kW pot. as. 1 Kw		cad	2.780,79	2.317,33
	5	Pot. frig. = fino a 4.8 kW - Pot. term. = 5 kW - pot. ass. 1.8 kW		cad	3.839,02	3.199,19
	6	Pot. frig. = fino a 6.5 kW - Pot. term. = 7 kW - pot. ass. 3 kW		cad	4.420,47	3.683,74
F2. 2. 66. 3		SPLIT-SYSTEM CANALIZZABILI Fornitura di split-system canalizzabili installati a soffitto adatti per impianti di condizionamento e ventilazione costituiti da una unità interna composta da: - mobiletto di contenimento in lamiera di acciaio zincata con rivestimento all'interno in materassini fonoassorbenti e termoisolanti in fibra di vetro ad alta densità; - ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, con pale in avanti equilibrate in modo statico e dinamico; - motore a condensatore permanente inserito, dotato di protezione termoamperometrica, a tre velocità di rotazione; - batteria ad				

	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	espansione diretta a pi¨ ranghi con tubi in rame ed alette in alluminio. Unità esterna composta da: - involucro in lamiera d'acciaio zincata Sendzimir, verniciata con resine epossidiche in modo da assicurare la massima resistenza agli agenti atmosferici anche in climi marini; - compressore alternativo di tipo ermetico racchiuso in un apposito vano fonoisolante; - elettroventilatore elicoidale con motore a ritore esterno sul quale Þ applicata la girante elicoidale del ventilatore; - batteria a pacco, con tubi in rame ed alette in alluminio, a due ranghi separati. Completo inoltre di quadro elettrico, plenum per condotta flessibili multipli, canalizzazioni flessibili e diffusoridell'aria di mandata, tubi precaricati ed isolati con attacchi rapidi, staffe di sospensione, pressostato di alta pressione, pressostato di bassa pressione. Completi inooltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	Pot. frig. = fino a 7,5 kW - pot. ass. 3.5 kW		cad	4.834,06	4.028,38
2	Pot. frig. = fino a 10,5 kW - pot. ass. 4 kW		cad	5.633,56	4.694,63
3	Pot. frig. = fino a 13,5 kW - pot. ass. 5 kW		cad	6.811,01	5.675,84
4	Pot. frig. = fino a 7,5 kW - Pot. term. = 8 - pot. ass. 3.5 kW		cad	6.018,76	5.015,64
5	Pot. frig. = fino a 10,5 kW - Pot. term. = 11 - pot. ass. 4 kW		cad	7.006,55	5.838,78
6	Pot. frig. = fino a 13,5 kW - Pot. term. = 14 - pot. ass. 5 kW		cad	7.886,69	6.572,24
F2. 2. 67	**GRUPPI FRIGO CON CONDENSAZIONE AD ARIA**				
F2. 2. 67. 1	GRUPPI FRIGORIFERI A SPIRALE ORBITANTE CONSENDATI AD ARIA Fornitura di gruppi frigoriferi con compressori a spirale orbitante (tipo scroll), condensati ad aria con ventilatori centrifughi, del tipo silenziato (low noise), composti da unità monoblocco completamente assemblate e collaudate in fabbrica, complete di carica refrigerante R.22, olio incongelabile e accessori. Composizione di ogni singola unità: - GRUPPO COMPRESSORI: Compressore a spirale orbitale (tipo scroll) dotato di due spirali con sistema brevettato a tenuta stagna delle camere di compressione e collegamento eccentrico a spostamento angolare che trascina la spirale mobile. Questo collegamento eccentrico impedisce il contatto radiale delle spirali in caso di assorbimento di liquido. Pompa olio di tipo centrifugo e vetrospia per controllo del livello dell'olio. Motore a trasmissione diretta a 2950 giri/min (2 poli), raffreddato dal gas in aspirazione con sonde termiche negli				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	avvolgimenti e protezione contro sovratemperatura mediante relÞ termico. Ogni unità avrà due o pi¨ compressori ripartiti su 1 o pi¨ circuiti. - EVAPORATORE: Evaporatore del tipo saldobrasato con piastre in acciaio inox e brasature in rame. Collegamenti idraulici con attacchi filettati. Massima pressione 1,4 Mpa. Isolamentotermico in cloruro di poliviline espanso a cellule chiuse, resistenza elettrica per la protezione antigelo. I refrigeratori con due circuiti frigoriferi verranno forniti con collettori lato acqua per avere un unico collegamento. - CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ARIA: Una o pi¨ batterie verticali, con circuiti di sottoraffreddamento interni del refrigerante liquido, provate a 35 bar prima del montaggio. Alette di alluminio profilate fissate meccanicamente ai tubi di rame senza saldature. Ventilatori centrifughi con mandata verticale od orizzontale. - CIRCUITI DEL REFRIGERANTE Ogni circuito frigorifero comprende: filtro deidratatore, spia delliquido, valvola solenoide, valvola di espansione termostatica, valvola d'arresto sulla linea del liquido. - PANNELLO DI AVVIAMENTO E DI CONTROLLO Due sezioni separate per il modulo digitale e per i componenti elettromeccanici: la sezione di potenza comprende: - i contattori per l'avviamento dei compressori - i relÞ termici - la morsettiera di collegamento Dietro il pannello sono disposti i passacavi per un pi¨ facile passaggio dei cavi di alimentazione elettrica. Il modulo digitale con microprocessore assicura le funzioni di regolazione e di protezione automatica compreso: - il controllo della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita tramite logica P.I.D. - l'equalizzazione del numero degli avviamenti e dei tempi di funzionamento dei compressori - il controllo dei vari modi di funzionamento e dei parametri di sicurezza quali mancanza di circolazione dell'acqua refrigerata, perdita del fluido refrigerante, bassa ed alta pressione del refrigerante. Ilmodulo digitale offre inoltre: - un display a cristalli liquidi per la comunicazione locale - un'entrata tipo TON (tutto o niente) mediante circuito, per il comando marcia/arresto a distanza - un'entrata analogica per modificare il set point dell'acqua refrigerata (segnale 0/10 V o 4/20 mA). Un'uscita TON mediante circuito segnala che Þ intervenuta una sicurezza. Il modulo digitale pu= essere programmato per modificare automaticamente il set point dell'acqua in funzione della temperatura dell'aria esterna. Tutte le apparecchiature elettroniche				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	saranno adeguatamente schermate dalle onde elettromagnetiche e dei radiobisturi. I gruppi verranno identificati nei tipi in base alla potenza frigorifera resa espansa in kW, alla potenza elettrica assorbita espressa in kW, in condizioni di funzionamento con salto termico acqua refrigerata 7/12 °C e temperatura aria di condensazione 35 °C, nei tipi verranno indicati i numeri di gradini di parzializzazione consentitida ogni singola unità. I gruppi frigoriferi verranno sottoposti a test di qualità durante la fabbricazione e la regolazione delle apparecchiature di controllo e di sicurezza verranno accuratamente controllati prima della spedizione, con test di funzionamento sottocarico. Le unità verranno fornite complete della carica direfrigerante, della carica di olio incongelante, di supporti antivibranti a molla, di allestimento completo in versione silenziata, di allestimento adatto all'installazione all'aperto, di griglie di protezione batterie, di antivibranti a molla e quant'altro necessario per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
1	P.frigorifera: 50,6 kW - P.ass.: 18,1 kW - 2 gradini		cad	23.409,38	19.507,83
2	P.frigorifera: 62,2 kW - P.ass.: 22,1 kW - 2 gradini		cad	28.191,89	23.493,22
3	P.frigorifera: 75,2 kW - P.ass.: 26,9 kW - 2 gradini		cad	33.074,58	27.562,16
4	P.frigorifera: 82,4 kW - P.ass.: 29,4 kW - 3 gradini		cad	39.690,11	33.075,11
5	P.frigorifera: 101,0 - P.ass.: 36,1 kW - 3 gradini		cad	43.313,34	36.094,44
6	P.frigorifera: 113,4 kW - P.ass.: 40,5 kW - 3 gradini		cad	46.715,55	38.929,62
7	P.frigorifera: 123,8 kW - P.ass.: 44,2 kW - 4 gradini		cad	50.125,78	41.771,46
8	P.frigorifera: 147,6 kW - P.ass.: 52,7 kW - 4 gradini		cad	56.991,24	47.492,72
F2. 2. 67. 2	GRUPPI FRIGORIFERI A SPIRALE ORBITANTE CONSENDATI AD ARIA Fornitura di gruppi frigoriferi con compressori a spirale orbitante (tipo scroll), condensati ad aria con ventilatori centrifughi, del tipo silenziato (low noise), composti oguno da 2 unità monoblocco (unità motoevaporante e unità di condensazione remota) completamente assemblate e collaudate in fabbrica, complete di carica refrigerante R.22, olio incongelabile e accessori. Composizione di ogni singola unità: - UNITA' MOTOEVAPORANTE: Unità motoevaporante di tipo monoblocco mandata con giunti antivibranti su telaio in acciaio inox con piedini di supporti antivibrantia molla, con cofanatura				

fonoassorbente integrale, realizzata con pannelli in lamiera di acciaio inox esterna coibente in elastomero espanso a cellule chiuse interno, spessore minimo 30 mm, completa di: * Gruppo compressori: Compressore a spirale orbitale (tipo scroll) dotato di due spirali con sistema brevettato a tenutastagna delle camere di compressione e collegamento eccentrico a spostamento angolare che trascina la spirale mobile. Questo collegamento eccentrico impedisce il contatto radiale delle spirali in caso di assorbimento di liquido. Pompa olio di tipo centrifugo e vetrospia per controllo del livello dell'olio. Motore a trasmissione diretta a 2950 giri/min (2 poli), raffreddato dal gas in aspirazione con sonde termiche negli avvolgimenti e protezione contro sovratemperatura mediante relÞ termico. Ogni unità avrà due o pi¨ compressori ripartiti su 1 o pi¨ circuiti. * Evaporatori: Evaporatori del tipo saldobrasato con piastre in acciaio inox e brasature in rame. Collegamenti idraulici con attacchi filettati. Massima pressione 1,4 Mpa. Isolamento termico in cloruro di poliviline espanso a cellule chiuse, resistenza elettrica per la protezione antigelo. I refrigeratori con due circuiti frigoriferi verranno forniti con collettori lato acqua per avere un unico collegamento. - UNITA' DI CONDENSAZIONE REMOTA RAFFREDDATA AD ARIA Unità di condensazione remota di tipo monoblocco in versione speciale per ambienti salmastri, montata con giunti antivibranti su telaio metallico in acciaio inox con piedini su supporti antivibranti a molla, con pannelli in lamiera di acciaio inox esterna, coibente in elastomero espanso a cellule chiuse intermedio, lamiera di acciaio inox interna (spessore totale del pannello minimo 30 mm) completa di una o pi¨ batterie verticali facilmente sfilabili, con circuiti di sottoraffreddamento interni del refrigerante liquido, provate a 35 bar prima del montaggio. Alette in rame profilate fissate meccanicamente ai tubi di rame senza saldature. Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione a pale avanti con mandata verticale od orizzontale, a bassa velocità (inferiore a 450 giri/minuto). Valori di pressione sonora media in banda d'ottava a 3 metri di distanza (secondo DIN 45636 come da Capitolato). Completo di filtri piani EU3 con pressostato differenziale di sporcamento. - CIRCUITI DEL REFRIGERANTE Ogni circuito frigorifero comprende: filtro deidratatore, spia del liquido, valvola solenoide, valvola di espansione termostatica, valvola d'arresto

sulla linea del liquido, tubazioni di collegamento tra le due unità coibentate con elastomero a cellule chiuse (classe 1) e finite in lamierino di alluminio spessore 6/10 nei tratti a vista, pellicola in PVC autoestinguente in tutti gli atri tratti. - PANNELLI DI AVVIAMENTO E DI CONTROLLO Sonda unità motoevaporante con pannello di avviamento e controllo costituito da due sezioni separate: una per il modulo digitale ed una per i componenti elettromeccanici; la sezione di potenza comprende: - i contattori per l'avviamento dei compressori - i relÞ termici - sezionatori generali - la morsettiera di collegamento Dietro il pannello sono disposti i passacavi per un pi¨ facile passaggio dei cavi di alimentazione elettrica. Il modulo digitale con microprocessore assicura le funzioni di regolazione e di protezione automatica compreso: - il controllo della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita tramite logica P.I.D. - l'equalizzazione del numero degli avviamenti e dei tempi di funzionamento dei compressori - il controllo dei vari modi di funzionamento e dei parametri di sicurezza quali mancanza di circolazione dell'acqua refrigerata, perdita del fluido refrigerante, bassa ed alta pressione del refrigerante. Il modulo digitale offre inoltre: - un display a cristalli liquidi per la comunicazione locale - un'entrata tipo TON (tutto o niente) mediante circuito, per il comando marcia/arresto a distanza - un'entrata analogica per modificare il set point dell'acqua refrigerata (segnale 0/10 V o 4/20 mA). Un'uscita TON mediante circuito segnala che Þ intervenuta una sicurezza. Sull'unità di condensazione Þ previsto un pannello di avviamento e controllo costituito da due sezioni separate, una per il modulo digitale ed una per i componenti elettromeccanici; la sezione di potenza comprende: - contattori per l'avviamento dei ventilatori; - relÞ termici; - sezionatori generali; - morsetteria di collegamento; - passacavi. Il modulo digitale sarà completamente interconnesso al modulo digitale dell'unità motoevaporante e comanderà la velocità dei ventilatori parzializzando cosý la macchina, inoltre segnalerà lo sporcamento dei filtri. I moduli digitali dovranno essere programmati per modificare automaticamente il set point dell'acqua in funzione della temperatura dell'aria esterna; saranno interfacciabili al sistema centralizzato di gestione. Tutte le apparecchiature elettroniche saranno adeguatamente schermate dalle onde elettromagnetiche e dei radiobisturi. I gruppi verranno identificati nei tipi in base alla

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	potenza frigorifera resa espansa in kW, alla potenza elettrica assorbita espressa in kW, in condizioni di funzionamento con salto termico acqua refrigerata 7/12 °C e temperatura aria di condensazione 35 °C, nei tipi verranno indicati i numeri di gradini di parzializzazione consentiti da ogni singola unità; altre caratteristiche e dimensioni come da elaborati progettuali allegati. I gruppi frigoriferi verranno sottoposti a test di qualità durante la fabbricazione e la regolazione delle apparecchiature di controllo e di sicurezza verranno accuratamente controllati prima della spedizione, con test di funzionamento sottocarico. Tutte le unità verranno fornite in opera complete di tubazioni coibentate e linee elettriche e canaletta di avviamento e controllo, per il collegamento tra le due unità (motoevaporante e condensante) della carica di refrigerante, della carica di olio incongelante, di supporti antivibranti a molla, di allestimento completo in versione silenziata, di allestimento speciale adatto all'installazione all'aperto in ambienti salmastri, di griglie e filtri di protezione batterie, di antivibranti a molla e quant'altro necessario, anche se non espressamente citato, per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
1	P.frigorifera: 50,6 kW - P.ass.: 22,8 kW - 3 gradini		cad	24.171,76	20.143,15
2	P.frigorifera: 62,2 kW - P.ass.: 26,9 kW - 3 gradini		cad	28.955,05	24.129,19
3	P.frigorifera: 75,2 kW - P.ass.: 31,8 kW - 3 gradini		cad	33.837,03	28.197,53
4	P.frigorifera: 82,4 kW - P.ass.: 29,4 kW - 3 gradini		cad	39.690,11	33.075,11
5	P.frigorifera: 101,0 - P.ass.: 36,1 kW - 3 gradini		cad	43.313,34	36.094,44
6	P.frigorifera: 113,4 kW - P.ass.: 40,5 kW - 3 gradini		cad	46.715,55	38.929,62
7	P.frigorifera: 123,8 kW - P.ass.: 44,2 kW - 4 gradini		cad	50.125,78	41.771,46
8	P.frigorifera: 147,6 kW - P.ass.: 52,7 kW - 4 gradini		cad	56.991,24	47.492,72
F2. 2. 67. 3	GRUPPI FRIGO ALTERNATIVI CONDENSATI AD ARIA Fornitura di gruppi frigoriferi alternativi condensati ad aria, del tipo silenziato composti da un'unità monoblocco completamente assemblata in fabbrica, costituita da: compressori semiermetici, motori elettrici, evaporatori, condensatore, quadro di controllo e avviamento e carica di refrigerante R22 e olio incongelabile. La capacità frigorifera e la potenza assorbita dal gruppo espresse nei tipi si riferiscono a temperatura esterna di 32 °C e salto termico acqua refrigerata 7/12 °C.				

Composizione dell'unità: - n. 4 compressori semiermetici con appoggi di base elastici, completi di rubinetto di intercettazione sulla linea di scarico, resistenza riscaldamento carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato, pompa di alimentazione circuito lubrificazione. Motore elettrico dei compressori a 4 poli; - basamento e struttura portante in lamiera zincata, verniciata nelle parti esposte agli agenti atmosferici e bullonerie esterne in acciaio inox, supporti antivibranti; - carenatura di copertura in pannelli del tipo sandwich, realizzati in Peralluman. Internamente la pannellatura adibita ad isolamento acustico dei compressori Þ rivestita con materassino di materiale fonoassorbente e termoisolante a celle aperte; - evaporatore ad espansione secca del tipo a fascio tubiero provvisto di due circuiti indipendenti lato freon. Mantello in acciaio, rivestito con materassino in neoprene a celle chiuse. Fascio tubiero costituito da tubi in rame meccanicamente mandrinati sulle piastre tubiere in acciaio. Una resistenza elettrica termostata avvolta sul mantello, protegge lo scambiatore delle eventuale formazione di gelo al suo interno. L'evaporatore ed i compressori sono alloggiati in un vano di protezione accesibile attraverso pannelli asportabili; - condensatore con batterie di condensazione costituito da tubi in rame ed alettatura a pacco in alluminio, provviste di circuito di sottoraffreddamento incorporato, con ampia superficie di scambio; - elettroventilatori elicoidali con motore elettrico a basso numero di giri provvisto di protezione termica incorporata del tipo "Klixon" e completi di rete di protezione antinfortunistica; - circuito frigorifero - unità provviste di due circuiti frigoriferi indipendenti ognuno dei quali corredato di rubinetto di intercettazione linea liquido, elettrovalvola sulla linea del liquido, filtro deidratore a cartuccia sostituibile, indicatore di passaggio di liquido, valvola di espansione termostatica provvista di equalizzatore esterno, valvola di sicurezza alta pressione, valvola di sicurezza bassa pressione. Trasduttori a sonde di temperatura per il controllo pressioni di mandata o aspirazione, pressione dell'olio e temperatura di scarico dei compressori; - quadro elettrico di potenza e comando comprendente i contattori per compressori e ventilatori, terne di fusibili sui carichi, sezionatore generale; - sistema di controllo a microprocessore con termoregolatore elettronico con display digitale per il controllo della capacità frigorifera, protezione antigelo

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	con set regolabile, rotazione automatica della sequenza avviamento dei compressori, dispositivo elettronico di controllo e temporizzatore dei compressori, interruttori on/off dei compressori, reset intervento protezioni centralizzato, led di segnalazione funzionamento ed intervento delle protezioni. Sistema di visualizzazione con display digitale per: ore di funzionamento del singolo compressore, temperatura ingresso e temperatura uscita acqua refrigerata, temperatura set termostato antigelo, pressione di mandata, pressione di aspirazione, pressione dell'olio, temperatura di scarico dei compressori. Possibilità di impostazione set antigelo, set temperatura acqua refrigerata in uscita all'evaporatore, set salto termico sull'acqua refrigerata. Completi inoltre di vano tecnico di contenimento serbatoio di accumulo di capacità specificata nei tipi vasp di espansione, gruppo di caricamento con disconnettore idraulico e gruppo di pompaggio composto da n. 2 elettropompe con relative valvole ed accessori come illustrato negli elaborati di progetto. Il gruppo sarà provato in funzionamento sotto carico direttamente in fabbrica e completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
1	cap. frig. = 177 kW - pot. ass. = 57 kW - cap. serb. = 1000 lt		cad	49.551,57	41.292,97
2	cap. frig. = 206 kW - pot. ass. = 76 kW - cap. serb. = 1000 lt		cad	56.969,45	47.474,55
3	cap. frig. = 254 kW - pot. ass. = 92 kW - cap. serb. = 1000 lt		cad	60.965,53	50.804,62
4	cap. frig. = 286 kW - pot. ass. = 101 kW - cap. serb. = 1500 lt		cad	68.557,87	57.131,56
5	cap. frig. = 312 kW - pot. ass. = 115 kW - cap. serb. = 1500 lt		cad	73.316,40	61.097,00
6	cap. frig. = 386 kW - pot. ass. = 123 kW - cap. serb. = 2000 lt		cad	93.736,37	78.113,64
7	cap. frig. = 421 kW - pot. ass. = 145 kW - cap. serb. = 2000 lt		cad	99.694,09	83.078,39
8	cap. frig. = 478 kW - pot. ass. = 168 kW - cap. serb. = 2000 lt		cad	109.792,47	91.493,75
F2. 2. 67. 4	GRUPPI FRIGORIFERI A VITE CONSENDATI AD ARIA CON VENTILATORI CENTRIFUGHI Fornitura e posa in opera di gruppi frigoriferi con compressori a vite semiermetici a trasmissione diretta, con circuiti frigoriferi indipendenti, evaporatore a fascio tubiero, condensati ad aria con ventilatori centrifughi, del tipo silenziato (low noise), composti da unità monoblocco completamente assemblate e collaudate in fabbrica,				

complete di carica refrigerante R.22, olio incongelabile e accessori. Composizione di ogni singola unità: - GRUPPO COMPRESSORI: Compressori a vite semiermetici. Rotori montati su cuscinetti ad alta precisione lubrificati con olio sottopressione, regolazione di potenza progressiva assicurata da un elemento scorrevole comandato idraulicamente. Motore a trasmissione diretta a 2950 giri/min (2 poli), raffreddato dal gas in aspirazione con sonde termiche negli avvolgimenti e protezione contro sovratemperatura mediante relÞ termico. Parzializzazione da 20 a100% della potenza frigorifera massima. Ogni unità avrà uno o pi¨ compressori ripartiti su 1 o pi¨ circuiti. - EVAPORATORE: Evaporatore del tipo a fascio tubiero, tubi in rame , scanalati internamente, mandrinati sulle piastre tubiere, fluido refrigerante all'interno dei tubi e acqua circolare nel mantello. Collegamenti idraulici con attacchi flangiati PN 16. Massima pressione lato acqua 1,4 Mpa, lato refrigerante 1,6 Mpa. Isolamento termico in cloruro di poliviline espanso a cellule chiuse, resistenza elettrica per la protezione antigelo. - CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ARIA: Una o pi¨ batterie verticali, con circuiti di sottoraffreddamento interni del refrigerante liquido, provate a 35 bar prima del montaggio. Alette di alluminio profilate fissate meccanicamente ai tubi di rame senza saldature. Ventilatori centrifughi con mandata verticale od orizzontale, con velocità parzializzabile a basso carico di funzionamento (es. funzionamento notturno). - CIRCUITI DEL REFRIGERANTE Ogni circuito frigorifero comprende: separatore dell'olio, filtro deidratatore, spia del liquido, valvola solenoide, valvola di espansione elettronica che riduce il surriscaldamento all'evaporatore e permette il funzionamento a basse temperature di condensazione, valvola d'arresto sulla linea del liquido. - PANNELLO DI AVVIAMENTO E DI CONTROLLO Due sezioni separate per il modulo digitale e per i componenti elettromeccanici: la sezione di potenza comprende: - i contattori per l'avviamento dei compressori, classe IP55, avviamento part-winding con 3 trasformatori di corrente per la protezione dei motori - i relÞ termici - la morsettiera di collegamento Dietro il pannello sono disposti i passacavi per un pi¨ facile passaggio dei cavi di alimentazione elettrica. Il modulo digitale con microprocessore assicura le funzioni di regolazione e di protezione automatica compreso: - il controllo della temperatura

dell'acqua refrigerata in uscita tramite logica P.I.D. - l'equalizzazione del numero degli avviamenti e dei tempi di funzionamento dei compressori - il controllo dei vari modi di funzionamento e dei parametri di sicurezza quali mancanza di circolazione dell'acqua refrigerata, perdita del fluido refrigerante, bassa ed alta pressione del refrigerante. Il modulo digitale offre inoltre: - un display a cristalli liquidi per la comunicazione locale fino a 20 parametri di funzionamento - un'entrata tipo TON (tutto o niente) mediante circuito, per il comando marcia/arresto a distanza - un'entrata analogica per modificare il set point dell'acqua refrigerata (segnale 0/10 V o 4/20 mA). Un'uscita TON mediante circuito segnala che Þ intervenuta una sicurezza. Il modulo digitale pu= essere programmato per modificare automaticamente il set point dell'acqua in funzione della temperatura dell'aria esterna. Tutte le apparecchiature elettroniche saranno adeguatamente schermate dalle onde elettromagnetiche e dei radiobisturi. I gruppi verranno identificati nei tipi in base alla potenza frigorifera resa espressa in kW, alla potenza elettrica assorbita espressa in kW, in condizioni di funzionamento con salto termico acqua refrigerata 7/12 °C e temperatura aria di condensazione 35 °C, nei tipi verrà indicato se l'unità Þ in versione ad alta efficienza. I gruppi frigoriferi verranno sottoposti a test di qualità durante la fabbricazione e la regolazione delle apparecchiature di controllo e di sicurezza verranno accuratamente controllati prima della spedizione, con test di funzionamento sottocarico. Le unità verranno fornite complete della carica direfrigerante, della carica di olio incongelante, di supporti antivibranti a molla, di allestimento completo in versione silenziata, di allestimento adatto all'installazione all'aperto, di griglie di protezione batterie, di antivibranti a molla e quant'altro necessario per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	P.frigorifera: 170 kW - P.ass.: 58 kW		cad	51.157,10	42.630,94
2	P.frigorifera: 198 kW - P.ass.: 76 kW		cad	77.552,25	64.626,88
3	P.frigorifera: 234 kW - P.ass.: 84 kW		cad	89.910,36	74.925,31
4	P.frigorifera: 275 kW - P.ass.: 101 kW		cad	97.310,08	81.091,75

F2. 2. 68 **GRUPPI FRIGORIFERI**

F2. 2. 68. 1

GRUPPI FRIGORIFERI, POMPE DI CALORE CONSENDATI AD ACQUA Fornitura di gruppi frigoriferi con compressori a vite semiermetici a trasmissione diretta, con circuiti frigoriferi indipendenti, evaporatore a fascio tubiero, condensati ad

aria con ventilatori centrifughi, del tipo silenziato (low noise), composti da unità monoblocco completamente assemblate e collaudate in fabbrica, complete di carica refrigerante R.22, olio incongelabile e accessori. Composizione di ogni singola unità: - GRUPPO COMPRESSORI: Compressori a vite semiermetici. Rotori montati su cuscinetti ad alta precisione lubrificati con olio sottopressione, regolazione di potenza progressiva assicurata da un elemento scorrevole comandato idraulicamente. Motore a trasmissione diretta a 2950 giri/min (2 poli), raffreddato dal gas in aspirazione con sonde termiche negli avvolgimenti e protezione contro sovratemperatura mediante relÞ termico. Parzializzazione da 20 a100% della potenza frigorifera massima. Ogni unità avrà uno o pi¨ compressori ripartiti su 1 o pi¨ circuiti. - EVAPORATORE: Evaporatore del tipo a fascio tubiero, tubi in rame , scanalati internamente, mandrinati sulle piastre tubiere, fluido refrigerante all'interno dei tubi e acqua circolare nel mantello. Collegamenti idraulici con attacchi flangiati PN 16. Massima pressione lato acqua 1,4 Mpa, lato refrigerante 1,6 Mpa. Isolamento termico in cloruro di poliviline espanso a cellule chiuse, resistenza elettrica per la protezione antigelo. - CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ARIA: Una o pi¨ batterie verticali, con circuiti di sottoraffreddamento interni del refrigerante liquido, provate a 35 bar prima del montaggio. Alette di alluminio profilate fissate meccanicamente ai tubi di rame senza saldature. Ventilatori centrifughi con mandata verticale od orizzontale, con velocità parzializzabile a basso carico di funzionamento (es. funzionamento notturno). - CIRCUITI DEL REFRIGERANTE Ogni circuito frigorifero comprende: separatore dell'olio, filtro deidratatore, spia del liquido, valvola solenoide, valvola di espansione elettronica che riduce il surriscaldamento all'evaporatore e permette il funzionamento a basse temperature di condensazione, valvola d'arresto sulla linea del liquido. - PANNELLO DI AVVIAMENTO E DI CONTROLLO Due sezioni separate per il modulo digitale e per i componenti elettromeccanici: la sezione di potenza comprende: - i contattori per l'avviamento dei compressori, classe IP55, avviamento part-winding con 3 trasformatori di corrente per la protezione dei motori - i relÞ termici - la morsettiera di collegamento Dietro il pannello sono disposti i passacavi per un pi¨ facile passaggio dei cavi di alimentazione

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	elettrica. Il modulo digitale con microprocessore assicura le funzioni di regolazione e di protezione automatica compreso: - il controllo della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita tramite logica P.I.D. - l'equalizzazione del numero degli avviamenti e dei tempi di funzionamento dei compressori - il controllo dei vari modi di funzionamento e dei parametri di sicurezza quali mancanza di circolazione dell'acqua refrigerata, perdita del fluido refrigerante, bassa ed alta pressione del refrigerante. Il modulo digitale offre inoltre: - un display a cristalli liquidi per la comunicazione locale fino a 20 parametri di funzionamento - un'entrata tipo TON (tutto o niente) mediante circuito, per il comando marcia/arresto a distanza - un'entrata analogica per modificare il set point dell'acqua refrigerata (segnale 0/10 V o 4/20 mA). Un'uscita TON mediante circuito segnala che Þ intervenuta una sicurezza. Il modulo digitale pu= essere programmato per modificare automaticamente il set point dell'acqua in funzione della temperatura dell'aria esterna. Tutte le apparecchiature elettroniche saranno adeguatamente schermate dalle onde elettromagnetiche e dei radiobisturi. I gruppi verranno identificati nei tipi in base alla potenza frigorifera resa espressa in kW, alla potenza elettrica assorbita espressa in kW, in condizioni di funzionamento con salto termico acqua refrigerata 7/12 °C e temperatura aria di condensazione 35 °C, nei tipi verrà indicato se l'unità Þ in versione ad alta efficienza. I gruppi frigoriferi verranno sottoposti a test di qualità durante la fabbricazione e la regolazione delle apparecchiature di controllo e di sicurezza verranno accuratamente controllati prima della spedizione, con test di funzionamento sottocarico. Le unità verranno fornite complete della carica direfrigerante, della carica di olio incongelante, di supporti antivibranti a molla, di allestimento completo in versione silenziata, di allestimento adatto all'installazione all'aperto, di griglie di protezione batterie, di antivibranti a molla e quant'altro necessario per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
1	P. frigorifera: fino a 50 kW		cad	13.999,93	11.666,63
2	P. frigorifera: fino a 65 kW		cad	16.476,28	13.730,22
3	P. frigorifera: fino a 85 kW		cad	19.824,69	16.520,57
4	P. frigorifera: fino a 110 kW		cad	21.179,52	17.649,58
5	P. frigorifera: fino a 160 kW		cad	37.897,77	31.581,45
6	P. frigorifera: fino a 200 kW		cad	43.630,91	36.359,10
7	P. frigorifera: fino a 235 kW		cad	51.128,06	42.606,71
8	P. frigorifera: fino a 280 kW		cad	57.730,47	48.108,74
9	P. frigorifera: fino a 325 kW		cad	62.204,74	51.837,30

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	P. frigorifera: fino a 345 kW		cad	66.631,09	55.525,91
	11	P. frigorifera: fino a 40 kW - Pot. termica fino a 50 kW		cad	12.911,96	10.759,94
	12	P. frigorifera: fino a 50 kW - Pot. termica fino a 60 kW		cad	14.953,58	12.461,32
	13	P. frigorifera: fino a 65 kW - Pot. termica fino a 80 kW		cad	17.623,93	14.686,60
	14	P. frigorifera: fino a 85 kW - Pot. termica fino a 95 kW		cad	21.319,00	17.765,84
	15	P. frigorifera: fino a 110 kW - Pot. termica fino a 130 kW		cad	22.710,17	18.925,13
	16	P. frigorifera: fino a 160 kW - Pot. termica fino a 160 kW		cad	38.043,13	31.702,59
	17	P. frigorifera: fino a 200 kW - Pot. termica fino a 225 kW		cad	43.799,49	36.499,59
	18	P. frigorifera: fino a 235 kW - Pot. termica fino a 270 kW		cad	51.297,42	42.747,86
	19	P. frigorifera: fino a 280 kW - Pot. termica fino a 320 kW		cad	57.900,60	48.250,48
	20	P. frigorifera: fino a 325 kW - Pot. termica fino a 350 kW		cad	62.446,84	52.039,02
	21	P. frigorifera: fino a 345 kW - Pot. termica fino a 410 kW		cad	66.873,13	55.727,62
	22	P. frigorifera: fino a 40 kW		cad	12.069,52	10.057,95
F2. 2. 69		**TORRI EVAPORATIVE**				
F2. 2. 69. 1		TORRI EVAPORATIVE CON VENTILATORI CENTRIFUGHI Fornitura di torri evaporative con ventilatori centrifughi, a doppia aspirazione. Struttura in lamiera di acciaio zincata a caldo di prima qualità, con verniciatura a base di resine epossidiche. Saranno dotate di motori a doppia polarità per la riduzione dei giri dei ventilatori a carico ridotto; ogni ventilatore dovrà essere dotato di proprio ventilatore, con adeguata compartimentazione, cosý da poter effettuare l'esclusione in sequenza degli stessi. Distributore dell'acqua in materiale plastico, pacco evaporante in lamine di polivinilcloruro di tipo autoestinguente. Separatori di gocce in acciaio inox. Aspirazione dell'aria su unico lato. Saranno dotati di silenziatori in aspirazione, dimensionati al fine di garantire il rispetto dei livelli di rumorosità previsti dalla vigente normativa.				
	1	P. Frigorifera: fino a 50 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	3.940,08	3.283,39
	2	P. Frigorifera: fino a 100 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	4.621,12	3.850,95
	3	P. Frigorifera: fino a 150 kW - P. ass.: 2.5 kW		cad	5.898,87	4.915,70
	4	P. Frigorifera: fino a 200 kW - P. ass.: 3 kW		cad	6.982,51	5.818,76
	5	P. Frigorifera: fino a 250 kW - P. ass.: 3.5 kW		cad	7.243,48	6.036,22
	6	P. Frigorifera: fino a 300 kW - P. ass.: 4 kW		cad	9.716,15	8.096,78
	7	P. Frigorifera: fino a 300 kW - P. ass.: 4.5 kW		cad	10.543,92	8.786,61
	8	P. Frigorifera: fino a 400 kW - P. ass.: 5 kW		cad	12.054,97	10.045,83

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	9	P. Frigorifera: fino a 450 kW - P. ass.: 5.5 kW		cad	13.781,88	11.484,92
F2. 2. 69. 2		TORRI EVAPORATIVE CON VENTILATORI ELICOIDALI Fornitura e posa in opera di torri evaporative con ventilatori elicoidali, costituite da: - Struttura interna di sostegno e di irrigidimento in acciaio zincato per immersione in bagno di zinco fuso dopo lavorazione e assemblato con bulloni in acciaio inox. - Involucro esterno e bacino di raccolta dell'acqua in vetroresina di prima qualità, formata su stampi o, per le pareti dei modelli maggiori, il lastre grecate. Il bacino Þ completo di: * raccordo d'uscita dell'acqua raffreddata con filtro anticavitante facilmente ispezionabile; * raccordi di drenaggio e troppo pieno; * raccordo per l'acqua di reintegro completo di valvola a galleggiante; * alette sull'aspirazione del tipo antivento in acciaio inossidabile o in vetroresina. L'involucro Þ completo di portelli di ispezione di ampie dimensioni per il controllo e la manutenzione delle parti interne. - Ventilatore (in numero specificato nei tipi), di tipo assiale con girante accuratamente equilibrata, formata da pale orientabili da fermo con profilo alare ad alto rendimento. Le pale sono in lega di alluminio estruso di sagoma aerodinamica. Il boccaglio di contenimento Þ in vetroresina o acciaio zincato di sagoma aerodinamica e con cono divergente, all'ingresso per migliorare l'uniformità dell'aria attraverso il pacco e all'uscita per il recupero della pressione dinamica. La girante Þ direttamente accoppiata a motore elettrico trifase chiuso con protezione IP55 secondo la norma vigente. La velocità periferica massima Þ limitata per ottenere una bassa rumorosità (pressione sonora alla massima velocità e 64 dB(A) a 5 mt). I ventilatori sono a doppia velocità. - Separatore di gocce in lamine di PVC stampate sottovuoto con particolare sagomatura per trattenere le gocce trascinate dalla corrente d'aria. Il separatore Þ formato da sezioni facilmente maneggiabili. - Dispositivo di distribuzione dell'acqua formato dal collettore principale (da 1 a 4 a seconda della taglia) in acciaio zincato per immersione in bagno di zinco fuso dopo lavorazione con bracci laterali ed ugelli con orifizio di grande diametro, in resina stampata. Tutti gli ugelli possono essere rimossi con grande facilità per essere ispezionati. - Pacco evaporante: il tipo standard Þ formato da lamine in PVC stampate sottovuoto con ondulazione diagonale, sovrapposte con inclinazione alternata in modo da causare elevata				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	turbolenza dei fluidi in contro corrente. - Tubazione di spurgo per prevenire la concentrazione di sali nell'acqua, dotata di valvola di regolazione. - Protezione in rete di acciaio zincato sulla mandata dei ventilatore. - Scala e ballatoio di accesso alla parte superiore dell'apparecchio a norme antinfortunistiche. - Manometro per il controllo della pressione dell'acqua. - Giunti antivibranti a molle per eliminare la trasmissione di vibrazioni alla copertura dell'edificio. I dati di potenza termica indicata neitipi sono dichiarati con temperatura aria esterna 25 °C, temperatura ingresso acqua di torre 35 °C, temperatura uscita acqua di torre 30 °C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
1	P. Frigorifera: fino a 50 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	2.952,28	2.460,26
2	P. Frigorifera: fino a 100 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	4.100,71	3.417,23
3	P. Frigorifera: fino a 150 kW - P. ass.: 2.5 kW		cad	5.249,84	4.374,87
4	P. Frigorifera: fino a 200 kW - P. ass.: 3 kW		cad	6.561,73	5.468,12
5	P. Frigorifera: fino a 250 kW - P. ass.: 3.5 kW		cad	6.791,42	5.659,51
6	P. Frigorifera: fino a 300 kW - P. ass.: 4 kW		cad	7.021,04	5.850,89
7	P. frigorifera: fino a 350 kW - P. ass.: 4.5 kW		cad	8.792,31	7.326,91
8	P. frigorifera: fino a 400 kW - P. ass.: 5 kW		cad	10.531,62	8.776,33
9	P. frigorifera: fino a 450 kW - P. ass.: 5.5 kW		cad	11.251,14	9.375,96
F2. 2. 70	**DISCONNETTORI**				
F2. 2. 70. 1	DISCONNETTORI A ZONA DI PRESSIONE RIDOTTA CONTROLLATA CON FILTRO INCORPORATO PER PICCOLE UTENZE Fornitura di disconnettori a zona di pressione ridotta controllata, destinati a proteggere la rete di distribuzione acqua potabile pubblica ed interna dai ritorni di fluido contaminato provenienti da impianti o apparecchi allacciati alla rete stessa. Costituiti da: - tre differenti zone a diversa pressione: a monte, intermedia, a valle; - due valvole di ritegno indipendenti; - un dispositivo di scarico nella zona intermedia; - un filtro incorporato, posto prima della valvola di ritegno a monte; - attacchi a bocchettone (diam. 1/2" e diam. 3/4"); - pressione nominale: PN 10; - temperatura massima del fluido: 100°C; - corpo valvola in bronzo; - organi di tenuta in EPDM; - molle in acciaio inox. Conforme alle norme: - ASSA - CSA Da installare secondo le prescrizioni per l'acqua potabile e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" o diam. 3/4"		cad	98,81	82,36
F2. 2. 70. 2		DISCONNETTORI A ZONA DI PRESSIONE RIDOTTA CONTROLLATA OMOLOGATI Fornitura di disconnettori a zona di pressione ridotta controllata, destinati a proteggere la rete di distribuzione acqua potabile pubblica ed interna dai ritorni di fluido contaminato provenienti da impianti o apparecchi allacciati alla rete stessa. Costituiti da: corpo chiuso da coperchio, ritegno a monte e ritegno a valle del dispositivo di scarico situato nella parte bassa dell'apparecchio e collegato da un'asta alla membrana. Materiali costruttivi: - corpo e coperchio in ottone ricavato da stampaggio a caldo e da barra trafilata; - guarnizioni di tenuta in elastomero ad alta resistenza; - molle in acciaio inox; - alberi di scorrimento rivestiti con materiale antifrizione; Caratteristiche: - perdite di carico inferiori alle prescrizioni della norma NF P 43.010; - differenziale di intervento: 1,4 m c.a.; - orifizio di scarico non raccordabile; - collare di centraggio e fissaggio della condotta di scarico; - sagomatura interna atta ad evitare depositi; - attacchi a bocchettone; - temperatura massima di eventuali ritorni: 65 °C - prese di pressione a monte intermedia e a valle. Conformi alle norme: - UNI 9157 (con certificato di conformità per i diametri: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"); - NF P 43.010 (con certificato di qualificazione ed ammissibile al marchio NF anti-pollution). Da installare secondo le prescrizioni per l'acqua potabile e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	326,36	271,96
	2	diam. 3/4"		cad	380,87	317,39
	3	diam. 1"		cad	444,05	370,06
	4	diam. 1 1/4"		cad	513,11	427,60
	5	diam. 1 1/2"		cad	1.026,22	855,20
	6	diam. 2"		cad	1.058,93	882,46
F2. 2. 70. 3		DISCONNETTORI A ZONA DI PRESSIONE RIDOTTA CONTROLLATA FLANGIATI OMOLOGATI Fornitura di disconnettori a zona di pressione ridotta controllata, destinati a proteggere la rete di distribuzione acqua potabile pubblica ed interna dai ritorni di fluido contaminato provenienti da impianti o apparecchi allacciati alla rete stessa. Costituiti da: corpo chiuso da coperchio, ritegno a monte e ritegno a valle del				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	dispositivo di scarico situato nella parte bassa dell'apparecchio e collegato da un'asta alla membrana principale ed alla membrana equilibratrice. Questo insieme mobile Þ spinto verso l'alto da una molla esterna pretarata infabbrica. Materiali costruttivi: - corpo in bronzo fino al DN 100 compreso, ovvero in ghisa trattata con resina epossidica (150 Ám) per impiego alimentare con anelli in bronzo oltre il DN 100; - coperchio in bronzo; - raccordi di comunicazione in ottone fino al DN 100 compreso, ovvero il tubo rame a norma NF a 51120 oltre il DN 100; - assieme di ritegno costituito da corpo in bronzo, asta rivestita con guaina di acciaio inox anti-incrostazione, sede in bronzo teflonato, molla in acciaio inox, ritegno in EPDM; - membrane in tessuto poliammidico a struttura compatta con rivestimento in neoprene aderente; - sostegni membrane in nylon. Caratteristiche: - perdite di carico inferiori alle prescrizioni della norma NF P 43.010; - differenziale di intervento: 1,4 m c.a.; - valvola di ritegno per l'aspirazione dell'aria in caso di depressione a monte per accellerare lo scarico della zona intermedia; - orifizio di scarico non raccordabile; - collare di centraggio efissaggio della condotta di scarico; - sagomatura interna atta ad evitare depositi; - manutenzione sul luogo di installazione senza smontare l'apparecchio dalla tubazione; - attacchi flangiati UNI 2223 PN 10; - temperatura massima di eventuali ritorni: 90 °C - prese di pressione a monte intermedia e a valle. Conforme alle norme: - UNI 9157 (con certificato di conformità per i DN 65 - 80 - 100 - 150 - 200 - 250); - NF P 43.010 (con certificato di qualificazione ed ammissione al marchio NF anti-pollution). Da installare secondo le prescrizioni per l'acqua potabile e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	DN 40		cad	2.240,79	1.867,34
2	DN 50		cad	2.531,51	2.109,61
3	DN 65		cad	3.464,74	2.887,26
4	DN 80		cad	3.662,48	3.052,04
5	DN 100		cad	5.153,88	4.294,88
6	DN 150		cad	8.159,96	6.799,97
F2. 2. 71	**BOLLITTORI**				
F2. 2. 71. 1	BOLLITTORI ELETTRICI RAPIDI/ACCUMULO Fornitura di bollitori elettrici per la produzione di acqua calda sanitaria; installazione verticale od orizzontale. Costruzione: - corpo caldaia in				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	acciaio porcellanato, vetrificato a 900 °C (spessore minimo vetrificatura=0,5 mm); - isolante caldaia in poliuretano espanso ad alta densità; - mantello d'acciaio trattato con vernice anticorrosiva finitura bianca; - controflangia estraibile per controllo di tutti i componenti interni all'apparecchio; - resistenza elettrica alimentazione 220V con luce spia; - anodo al magnesio; - termostato e termometro con scale graduate. Completi di cavi elettrici di collegamento e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	capacità: 10 litri - potenza: 1200 W		cad	100,35	83,61
2	capacità: 15 litri - potenza: 1200 W		cad	151,90	126,60
3	capacità: 30 litri - potenza: 1200 W		cad	204,92	170,78
4	capacità: 50 litri - potenza: 1200 W		cad	268,93	224,10
5	capacità: 80 litri - potenza: 1200 W		cad	354,74	295,60
6	capacità: 100 litri - potenza: 1500 W		cad	452,06	376,71
F2. 2. 71. 2	BOLLITORI DI PRODUZIONE ACQUA CALDA IN ACCIAIO ZINCATO Fornitura di accumulatori di acqua calda per circuiti di riscaldamento e reti di distribuzione acqua sanitaria. Corpo cilindrico per installazione verticale in lamiera di acciaio di qualità, saldature ad arco elettrico completamente automatiche ed omologate dai principali enti collaudatori europei. Zincati a caldo per immersione in bagno di zinco puro e quando richiesto nei tipi trattata internamente con smaltatura organica a base di PTFE, spessore minimo 100 Ám, applicato come vernice termoindurente in polvere mediante sistema elettrostatico e successiva cottura al forno fino a 240 °C. Completo di: - scambiatore di calore a fascio tubiero ad "U" di tipo estraibile con attacco flangiato; - coibentazione in poliuretano rigido ad alta densità in 2° classe di resistenza al fuoco, conducibilità termica 0,0163 kcal/h °Cm e spessore 70 mm per capacità fino a 1000 litri; in polistirolo ad alta densità in 1° classe di resistenza al fuoco, conducibilità termica = 0,028 kcal/h °Cm e spessore 50 mm per capacità superiori ai 1000 litri; - finitura esterna in sky per il corpo e polistirolo (PST) nero per coperchio e borchie; - quadro di controllo con termostato e relativa sonda, termometro e dispositivo di segnalazione del livello di usura dell'anodo al magnesio; - anodo al magnesio di protezione attiva anticorrosione; - valvola di sfiato aria automatico; - valvola di sicurezza; - valvola di scarico convogliato; - piedi di appoggio; - attacchi circuito sanitario, circuito scambiatore a piastre, ricircolo e di servizio. Rispondentialle specifiche per l'acqua				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		potabile secondo la direttiva CEE 76/893 e DPR 777 del 23.08.82. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità: 300 litri		cad	1.174,55	978,77
	2	capacità: 500 litri		cad	1.425,97	1.188,32
	3	capacità: 750 litri		cad	1.869,36	1.557,79
	4	capacità: 1000 litri		cad	1.914,43	1.595,38
	5	capacità: 1500 litri		cad	2.604,91	2.170,78
	6	capacità: 2000 litri		cad	3.055,55	2.546,30
	7	capacità: 3000 litri		cad	4.203,20	3.502,68
	8	capacità: 4000 litri		cad	5.576,14	4.646,77
	9	capacità: 5000 litri		cad	6.760,84	5.634,03
F2. 2. 72		**SERBATOI**				
F2. 2. 72. 1		SERBATOI DI PRIMA RACCOLTA ATMOSFERICI Fornitura di serbatoi di prima raccolta atmosferici adatti all'accumulo di acqua potabile. Costruzione cilindrica con lamiere di qualità e saldati con procedimenti automatici. Completi di: - passo d'uomo; - attacchi di alimentazione, utilizzo, troppopieno e di servizio; - indicatore di livello con intercettazione; - livellostati di minimo e massimo livello; - elettrovalvola di intercettazione alimentazione; - piedi di appoggio e zanche di fissaggio; - rubinetto di scarico convogliato. Finitura esterna ed interna con trattamento di zincatura a caldo, previa sabbiatura, sgrassaggio e lavaggio, quando specificato nei tipi protetti internamente con trattamento di smaltatura organica a base di PTFE, spessore minimo 100 Ám, applicato come vernice termoindurente in polvere mediante sistema elettrostatico e successiva cottura al forno fino a 240 °C. Conformi alle prescrizioni per l'acqua potabile (DPR 777/82). Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità: 300 litri		cad	196,97	164,13
	2	capacità: 500 litri		cad	246,43	205,34
	3	capacità: 750 litri		cad	380,15	316,80
	4	capacità: 1000 litri		cad	299,40	249,52
	5	capacità: 1500 litri		cad	585,08	487,57
	6	capacità: 2000 litri		cad	674,50	562,10
	7	capacità: 2500 litri		cad	1.200,68	1.000,56
	8	capacità: 3000 litri		cad	1.495,02	1.245,86
	9	capacità: 4000 litri		cad	1.992,93	1.660,76
	10	finitura in PTFE - capacità: 300 litri		cad	230,40	191,98
	11	finitura in PTFE - capacità: 500 litri		cad	284,20	236,81
	12	finitura in PTFE - capacità: 750 litri		cad	432,47	360,38
	13	finitura in PTFE - capacità: 1000 litri		cad	357,59	297,97
	14	finitura in PTFE - capacità: 1500 litri		cad	672,31	560,26
	15	finitura in PTFE - capacità: 2000 litri		cad	770,40	642,02

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	16	finitura in PTFE - capacità: 2500 litri		cad	1.348,24	1.123,54
	17	finitura in PTFE - capacità: 3000 litri		cad	1.673,11	1.394,26
	18	finitura in PTFE - capacità: 4000 litri		cad	2.220,42	1.850,36
F2. 2. 72. 2		SERBATOI DI PRIMA RACCOLTA IN PRESSIONE Fornitura di serbatoi di prima raccolta in pressione adatti all'accumulo di acqua potabile. Costruzione cilindrica con lamiere di qualità e saldati con procedimenti automatici. Completi di: - attacchi di alimentazione, utilizzo e di servizio; - indicatore di livello con intercettazione; - livellostati di minimo e massimo livello; - valvola di sicurezza e valvola di sfiato aria automatico; - elettrovalvola di intercettazione alimentazione; - piedi di appoggio e zanche di fissaggio; - rubinetto di scarico convogliato. Finitura esterna ed interna con trattamento di zincatura a caldo, previa sabbiatura, sgrassaggio e lavaggio, quando specificato nei tipi protetti internamente con trattamento di smaltatura organica a base di PTFE, spessore minimo 100 Ám, applicato come vernice termoindurente in polvere mediante sistema elettrostatico e successiva cottura al forno fino a 240 °C. Pressione nominale 6 bar. Conformi alle prescrizioni per l'acqua potabile (DPR 777/82). Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità: 100 litri		cad	109,73	91,45
	2	capacità: 200 litri		cad	141,74	118,11
	3	capacità: 300 litri		cad	242,75	202,31
	4	capacità: 500 litri		cad	363,41	302,84
	5	capacità: 750 litri		cad	437,52	364,60
	6	capacità: 1000 litri		cad	494,22	411,86
	7	capacità: 1500 litri		cad	653,42	544,52
	8	capacità: 2000 litri		cad	883,11	735,90
	9	capacità: 3000 litri		cad	1.104,78	920,64
	10	capacità: 4000 litri		cad	1.827,26	1.522,70
	11	finitura in PTFE - capacità: 100 litri		cad	375,05	312,52
	12	finitura in PTFE - capacità: 200 litri		cad	420,12	350,11
	13	finitura in PTFE - capacità: 300 litri		cad	526,94	439,12
	14	finitura in PTFE - capacità: 750 litri		cad	1.101,15	917,61
	15	finitura in PTFE - capacità: 1000 litri		cad	1.362,78	1.135,65
	16	finitura in PTFE - capacità: 1500 litri		cad	1.829,40	1.524,48
	17	finitura in PTFE - capacità: 2000 litri		cad	2.237,88	1.864,91
	18	finitura in PTFE - capacità: 3000 litri		cad	2.874,56	2.395,47
	19	finitura in PTFE - capacità: 4000 litri		cad	3.779,46	3.149,55
F2. 2. 73		**FILTRI**				
F2. 2. 73. 1		FILTRI DISSABBIATORI AUTOPULENTI AUTOMATICI FILETTATI Fornitura di filtri di sicurezza autopulenti per la filtrazione di corpi estranei fino a una granulometria di 90 Á. Il filtro Þ conforme al Decreto del Ministero della Sanità n. 443 del 21				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	dicembre 1990, riguardante le apprecchiature a uso domestico peril trattamento delle acque potabili. Il filtro durante la fase di lavaggio continua a erogare acqua filtrata senza interruzione del flusso ed Þ dotato di: - comando lavaggio autopulentemediante pressione del pulsante e apertura valvola lavaggio; - sistema di lavaggio brevettato; - testata in bronzo completa di raccordi, bocchettoni e coduli; - coppa trasparente; - valvola di lavaggio; - raccordi di scarico. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
1	portata 3,5 mc/h		cad	699,15	582,64
2	portata 4,5 mc/h		cad	802,41	668,68
3	portata 5 mc/h		cad	821,29	684,42
4	portata 9 mc/h		cad	854,72	712,27
5	portata 12 mc/h		cad	905,61	754,67
F2. 2. 73. 2	FILTRI DISSABBIATORI AUTOPULENTI AUTOMATICI FLANGIATI Fornitura di filtri dissabbiatori di sicurezza con lavaggio automatico a comando elettronico in base alla differenza di pressione tra monte e valle dell'elemento filtrante, con programma di lavaggio temporizzato. Il filtro Þ realizzato con il corpo in bronzo e le flange in acciaio con lo scopo di poterlo utilizzare sia per le acque potabili sia per le acque di processo. La particolare tecnica costruttiva permette l'erogazione di acqua perfettamente filtrata anche durante la fase di lavaggio senza interrompere l'alimentazione dei vari utilizzi. La fornitura comprende: - l'elemento filtrante di tipo permanente; - gli automatismi a comando elettronico per effettuare il lavaggio automatico dell'elemento filtrante quando Þ sporco; - gli automatismi, sempre a comando elettronico, per il lavaggio temporizzato dell'elemento filtrante che interviene secondo un programma impostato per lavare l'elemento filtrante qualora, dopo un certo numero di ore di lavoro, non sia stata raggiunta la differenza di pressione per azionare gli automatismi principali per effettuare un lavaggio al fine di garantire la costante efficienza dell'elemento filtrante; - gli automatismi di segnalazione su ciclo e fase di funzionamento del filtro completo di led luminosi; - gli anelli di scorrimento a triplice labbro di aspirazione; - n. 2 manometri; - il raccordo per lo scarico dell'acqua di lavaggio, secondo norma DIN 1988; - attacchi flangiati UNI-DIN PN 10. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per l'acqua potabile). Dati tecnici: specificate specifiche nei tipi con differenza di pressione: 0.2 bar portata controlavaggio: 3÷4 l/s capacità filtrante: 100				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Á raccordi: DN 100 temperatura massima acqua: 30°C temperatura massima ambiente: 40°C tensione: 220 V frequenza: 50 Hz pressione esercizio: 250 kPa pressione massima: 1000 kPa pressione minima valle: 250 kPa perdita carico massima: 150 kPa Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	attacchi DN 65 - portata 30 mc/h		cad	4.302,78	3.585,64
	2	attacchi DN 80 - portata 40 mc/h		cad	5.603,75	4.669,81
F2. 2. 74		**SISTEMI DI FILTRAZIONE,TRATTAMENTO E CONTROLLO**				
F2. 2. 74. 1		ADDOLCITORI DOMESTICI Fornitura di addolcitori domestici di tipo automatico per acque ad uso potabile, tecnologico e di processo. Funzionamento a scambio di base, con rigenerazione computerizzata statistica a volume, temporizzabile, completo di batteria tampone (autonomia un mese) e comando manuale di avviamento rigenerazione. Realizzati con materiali di qualità, rispondenti alle prescrizioni per l'acqua potabile. Quando richiesto nei tipi, completi di dispositivo per la disinfezione automatica durante la rigenerazione (secondo Decreto n. 443) e valvola di miscelazione e del by-pass integrale (secondo D.P.R. 236). Le caratteristiche tecniche particolari vengono elencate nei tipi secondo il seguente ordine sequenziale: - portata nominale espressa in mc/h; - capacità ciclica espressa in °fr/mc (riferita ad acqua con purezza massima 30 °fr). Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Q = 1 mc/h - capacità ciclica 70 °fr/mc		cad	836,55	697,13
	2	Q = 1,2 mc/h - capacità ciclica 115 °fr/mc		cad	921,65	768,03
	3	Q = 1,5 mc/h - capacità ciclica 200 °fr/mc		cad	1.058,22	881,86
	4	Q = 2 mc/h - capacità ciclica 300 °fr/mc		cad	1.358,45	1.132,03
	5	Q = 2,5 mc/h - capacità ciclica 400 °fr/mc		cad	1.649,89	1.374,90
	6	Q=1 mc/h - cap.cicl.= 70 °fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	1.782,90	1.485,76
	7	Q=1,2 mc/h - cap.cicl.= 115°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	1.941,33	1.617,77
	8	Q=1,5 mc/h - cap.cicl.= 200°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	2.148,45	1.790,38
	9	Q=2 mc/h - cap.cicl.= 300°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	2.253,85	1.878,21
	10	Q=2,5 mc/h - cap.cicl.= 400°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	2.493,69	2.078,08
	11	Q=4,5 mc/h - cap.cicl.= 600°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	3.779,46	3.149,55

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 74. 2		INIETTORI PULIBILI				
	1	Fornitura di iniettori pulibili per iniettare correttamente una soluzione in una tubazione di qualsiasi diametro; completi di: - vite di disaerazione; - valvola di ritegno; - regolazione del punto di iniezione; - o-ring di tenuta; - attacco filettato 3/4". Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	70,48	58,73
F2. 2. 74. 3		CONTATORI AD IMPULSI COMANDO DIRETTO				
	1	Fornitura di contatori emettitori di impulsi a frequenza rapida per il comando volumetrico diretto delle pompe dosatrici elettroniche, per ottenere un dosaggio proporzionale all'effettivo consumo dell'acqua. Il contatore realizzato in bronzo verniciato Þ del tipo a turbina. Dati tecnici: - raccordi: 1" 1/2 - portata massima: 2,5 mc/h - portata minima: 0,22 mc/h - pressione massima: 600 kPa - frequenza impulsi: 2,5 l/imp. - temperatura massima: 50°C - perdita carico massima: 50 kPa - perdita carico minima: 20 kPa Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	387,40	322,85
F2. 2. 74. 4		CONTATORI AD IMPULSI COMANDO TRAMITE CENTRALINA				
	1	Fornitura e di contatori ad impulsi per il comando volumetrico di pompe dosatrici tramite quadro di comando elettrico, per il dosaggio proporzionale in rapporto all'effettivo consumo di acqua, completo di cavo di collegamento. Il contatore Þ dotato anche di totalizzatore per la lettura diretta del consumo di acqua. Dati tecnici: - portata massima: 60 mc/h - portata minima: 1 mc/h - sensibilità: 0,3 mc/h - frequenza impulsi: 1÷1000 imp./l - raccordi: DN 80 - errore ammissibile (campo lavoro): 5% Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.258,10	1.048,42
F2. 2. 74. 5		POMPE DOSATRICI A MAGNETE				
	1	Fornitura e di pompe dosatrici a magnete, a comando elettronico con regolazione della portata tramite variazione della frequenza di impulsi regolabile tramite un potenziometro dotato di spia di funzionamento. La fornitura		cad	428,13	356,76

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		comprende: - la tubazione di aspirazione; - le tubazione di iniezione; - la crepine di aspirazione; - la canna di iniezione. Dati tecnici: - pressione massima: 1000 kPa - portata massima: 3 l/h - tensione: 220 +10% - 15%V - frequenza: 50 Hz - potenza assorbita: 30 VA - frequenza pulsazione: 125 puls./min - protezione: IP 54 - altezza massima aspirazione: 2 m - temperatura massima liquido: 40°C - temperatura massima ambiente: 40°C - viscosità massima liquido: 27 cP Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 74. 6		POMPE DOSATRICI AD AZIONAMENTO MECCANICO				
	1	Fornitura di pompe dosatrici ad azionamento meccanico per il dosaggio di addittivi utilizzati nel trattamento delle acque. Le pompe dotate di manopola per la regolazione manuale del dosaggio tra il 10 ed il 100%, testata e valvole di ritegno in PVC (quando richiestonei tipi: in inox, PP e PVDF), membrana in PTFE. La fornitura comprende: - cavo di collegamento con spina; - tubazione di mandata m 8; - tubazione di aspirazione m 2; - crepine di aspirazione; - raccordo di iniezione. Dati tecnici: - portata massima: 14 l/h - prevalenza massima: 1000 kPa - tensione: 220/240/380/415 V trifase - potenza: 0,06 kW - frequenza: 50 Hz - precisione: 1÷2 % - altezza massima aspirazione: 55 kPa - protezione: IP 54 ISO classe B Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.697,81	1.414,86
F2. 2. 74. 7		POMPA DOSATRICE ELETTROMECCANICA Fornitura di pompa dosatrice elettromeccanica a motore asincrono e sistema di recupero energia, con portata regolabile mediante variazione dell'avanzamento del pistone, nonchÞ variazione della frequanza degli impulsi a comando elettronico selezionabile per il funzionamento mediante segnale esterno (contatore ad impulsi) o interno (regolazione elettronica della frequenza degli impulsi) per il dosaggio di tutti i prodotti chimici. La pomp Þ inoltre completa delle relative spie luminose di funzionamento e di allarme nonchÞ predisposta per l'arresto elettronico del dosaggio mediante collegamento ad una sonda di livello di minima del tipo on-off o a				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	termistore inserita nel serbatoio reagenti ed Þ dotata di sicurezza elettronica contro le sovrappressioni. Protezione IP 54. La pompa Þ protetta dallo stillicidio. La fornitura comprende: - il raccordo di aspirazione - la tubazione di aspirazione (cm 50) - l'iniettore - la tubazione di iniezione (m 3) Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
1	Portata max 9,1 l/h - Prevalenza 1000 kPa		cad	1.128,77	940,65
F2. 2. 74. 8	POMPE DOSATRICI DI PRECISIONE A MEMBRANA Fornitura di pompe dosatrici di precisione del tipo a membrana con azionamento a motore sincrono e regolazione meccanica della corsa della membrana per variare la quantità di prodotto dosato, dotata di valvole di ritegno e mandata a doppia sfera e sistema di sfogoaria integrato. La pompa Þ fornita completa di elettronica di comando a microprocessore per le seguenti funzioni: - comando manuale con frequenza regolabile 1÷121 battute/min a 50 Hz e 1÷145 battute/min a 60 Hz; - comando a contatore con possibilità di moltiplicazione o demoltiplicazione degli impulsi entranti; - comandoa segnale modulante 0(4)÷20 mA diretto o inverso con fondo scala programmabile; - possibilità di programmazione su segnale modulante entrante con valore di soglia fissato e tempo di ritardo intervento programmabile e correzione logaritmica o lineare. La pompa Þ predisposta anche per il collegamento di una sonda di livello minimo che ne interrompe il funzionamento e segnala l'allarme tramite un diodo luminoso rosso. Il diodo verde seganala la fase di dosaggio in funzione. Tramite un contatto pulito in uscita Þ possibile sfruttare l'ingresso per il comando a distanza. La fornitura comprende: - cavo di collegamento con spina; - tubazione di mandata m 8; - tubazione di aspirazione m 2; - crepine di aspirazione; - raccordo di iniezione; - spinotto quadripolare; - display di dialogo con l'operatore. Dati tecnici: - portata massima a 50 Hz: 6 l/h - prevalenza massima a 50 Hz: 800 kPa - potenza: 21 W - volume per battuta: 0,84 cmc - numero battute: 120 batt./min - tensione: 220 V - frequenza: 50÷60 Hz - precisione: 1÷2 % - altezza massima aspirazione: 60 kPa - protezione: IP 65 Materiali: - testata: PP - tenute: VITON - sfere: VETRO - membrana ricoperta: PTFE Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		indicato, ma necessario al fine di consentire una installazionea perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Portata: 6 l - 800 kPa		cad	1.376,62	1.147,17
F2. 2. 74. 9		QUADRI DI COMANDO PER POMPE DOSATRICI				
	1	Fornitura di quadri di comando elettronici completi di ricettore di impulsi temporizzato per la regolazione dei tempi di intervento delle pompe dosatrici monofasi e/o trifasi, completo di spie luminose di funzionamento e fusibile di protezione. Il quadro protetto dallostillicidio e realizzato secondo le norme CEI. Il quadro di comando pu= comandare fino a quattro pompe trifase e tre monofase contemporaneamente. Dati tecnici: - tensione: 220/380 V trifase - tensione: 220 V monofase - frequenza: 50 Hz - esecuzione: norme CEI - n. pompe collegabili: 4 - tipo pompe collegabili: tutti i normali tipi di pompe dosatrici fino ad una potenza installata massima totale di 4 kW a 220 V e 7,5 kW a 380 V. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.277,75	1.064,81
F2. 2. 74. 10		SERBATOI DI MISCELAZIONE E CONTENIMENTO ADDITTIVI CHIMICI E CONDIZIONANTI Fornitura di serbatoi per la miscelazione ed il contenimento degli addittivi chimici e condizionanti, adatto per tutte le pompe dosatrici. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 100 litri		cad	154,86	129,03
	2	capacità 200 litri		cad	207,83	173,21
	3	capacità 500 litri		cad	430,27	358,54
F2. 2. 74. 11		CONTATORI A MULINELLO PER ACQUA POTABILE Fornitura di contatori a mulinello (sistema Wolthmann chiuso) adatti all'impiego in circuiti di acqua potabile, esecuzione chiusa, quadrante asciutto, lettura diretta a rulli numeratori. Pressione massima di esercizio: 12 kg/cm° Temperatura massima di esercizio: 50 °C Flangiati secondo UNI - DIN, caratteristiche idrauliche a norme CEE. Le portate indicate nei tipi corrispondono a perdite di carico di 2 m c.a. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 50 - portata 35 mc/h		cad	428,13	356,76

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	DN 65 - portata 70 mc/h		cad	556,04	463,35
	3	DN 80 - portata 110 mc/h		cad	658,47	548,74
	4	DN 100 - portata 180 mc/h		cad	763,87	636,56
	5	DN 125 - portata 280 mc/h		cad	1.084,41	903,65
	6	DN 150 - portata 500 mc/h		cad	1.263,98	1.053,29
F2. 2. 74. 12		SISTEMA DI CARICAMENTE IDROPNEUMATICO Fornitura di sistema di caricamento idropneumatico e regolazione livello costituito da valvola idropneumatica normalmente aperta, distributore idropneumatico completo di n. 2 regolatori di livello (max e min.). Costruzione a norme CEE, flangiati secondo UNI-DIN. Adatti all'impiego in circuiti per acqua potabile. Completo inoltre di quant'altro necessario per la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	DN 100		cad	1.130,19	941,84
F2. 2. 74. 14		COMPLESSI DI DOSAGGIO TEMPORIZZATI Fornitura di complessi di dosaggio temporizzati, costituiti da: - Pompa dosatrice elettromeccanica, a portata regolabile, adatta al pompaggio dei prodotti chimici comunemente impiegati per trattare acque ad uso tecnologico, e potabili, protetta dallo stillicidio. Completadi: raccordi e tubazioni di aspirazione, tubazione di iniezione, iniettore pulibile. - Serbatoio miscelazione e contenimento additivi condizionanti. - Kit analitico di controllo per la determinazione della concentrazione degli additivi impiegati disciolti nell'acqua del circuito. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3 l/h		cad	1.101,87	918,20
	2	portata fino a 6 l/h		cad	1.335,94	1.113,27
	3	portata fino a 12 l/h		cad	1.642,59	1.368,84
F2. 2. 74. 15		COMPLESSI DI DOSAGGIO VOLUMETRICI Fornitura di complessi di dosaggio sali minerali naturali, costituiti da: - Pompa dosatrice elettromeccanica, a portata regolabile, adatta al pompaggio dei prodotti comunemente impiegati per trattare acque ad uso tecnologico e potabili, protetta dallo stillicidio. Completadi: raccordi e tubazioni di aspirazione, tubazione di iniezione, iniettore pulibile. Adatta ad essere comandata da un contatore emettitore di impulsi. - Serbatoio per miscelazione e contenimento additivi condizionanti, con sonde di livello per evitare il funzionamento a vuoto della pompa. - Kit analitico di controllo perla determinazione della concentrazione degli additivi impiegati disciolti nell'acqua del circuito. - Contatore emettitore di impulsi a frequenza rapida per				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		il comando volumetrico per ottenere un dosaggio proporzionale all'effettivo consumo d'acqua. Dimensioni attacchi specificate dei tipi. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3 l/h - diam. 1"		cad	785,66	654,73
	2	portata fino a 6 l/h - diam. 3"		cad	2.812,09	2.343,40
	3	portata fino a 6 l/h - diam. 3"		cad	3.853,56	3.211,30
	4	portata fino a 9 l/h - diam. 3"		cad	4.932,87	4.110,74
	5	portata fino a 12 l/h - diam. 3"		cad	5.781,83	4.818,20
F2. 2. 74. 16		IMPIANTO DI DISINFEZIONE RESINE ADDOLCITORI Fornitura di impianto di disinfezione resine addolcitori composto principalmente da: - pompa dosatrice del tipo a magnete con comando elettronico di regolazionedi portata; - tubazioni di aspirazione, iniezione, crepine aspirazione e canna di iniezione; - serbatoio da 100 litri realizzato in polietilene, per lo stoccaggio delle soluzioni dei diversi additivi, predisposto per alloggiare la pompa dosatrice e sonda di livello, completo di filtro in aspirazione e coperchio. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Q = 3 l/h - Pmax = 1000 kPA		cad	770,40	642,02
F2. 2. 74. 17		ADDITIVI PER IL RISANAMENTO RAPIDO Fornitura di additivi chimici per il risanamento rapido delle tubazioni degli impianti di riscaldamento ad acqua calda. Costituiti da composizione bilanciata da disgreganti e disperdenti. Adatti a tutti i metalli tradizionalmente impiegati. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	236,93	197,44
F2. 2. 74. 18		ADDITIVI FILMANTI, ANTICORROSIVI, ANTINCROSTANTI Fornitura di additivi chimici filmanti, anticorrosivi, antincrostanti per la protezione di impianti di riscaldamento ad acqua calda e surriscaldata fino a 180 °C. Costituiti da poliammine alifatiche a base organica. Adatti a tutti i metalli tradizionalmente impiegati. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	396,84	330,69
F2. 2. 74. 19		ADDITIVI A BASE DI SALI MINERALI				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		NATURALI Fornitura di additivi a base di sali minerali naturali alimentari, antincotanti, anticorrosivi, risanati tramite la progressiva eliminazione dei depositi. Adatti alla protezione di impianti idrici alimentati ad acqua potabile e impianti di produzione acqua calda sanitaria. Prodotti conforme alla Circolare Ministero Sanità n. 26 del 30/10/89. Adatti a tutti i metalli tradizionalmente impiegati. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	396,84	330,69
F2. 2. 74. 20		ADDITIVI ANTIALGHE Fornitura di additivi chimici alghicidi, ad ampio spettro di azione per impedire la proliferazione di alghe, funghi, muffe, batteri nei circuiti a ciclo aperto, (es.: circuiti torri evaporative). Prodotti antischiuma adatti a tutti i materiali tradizionalmente impiegati. Completi di ogniaccessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	364,83	304,03
F2. 2. 74. 21		ADDITIVI NEUTRALIZZANTI PER CIRCUITI DI RAFFREDDAMENTO A CICLO APERTO Fornitura di additivi chimici filmanti, anticorrosivi, antincrostanti e risananti tramite la progressiva rimozione dei depositi (corrosione e calcarei) per la protezione di impianti e circuiti di raffreddamento a ciclo aperto. Costituitida polialchilammine e poliacrilammine, adatti a tutti i materiali tradizionalmente impiegati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	188,95	157,48
F2. 2. 74. 22		SISTEMA DI DOSAGGIO ANTINCROSTANTE ACQUA DI TORRE				
	1	Fornitura di sistema di dosaggio antincrostante completo di: - contatore emettitore di impulsi con comando volumetrico Q = 2,5 mc/h; freq. imp. 0,5 l/impulso; - pompa dosatrice: Q = 1,8 l/h - P: 900 kPa - tensione 230 V - serbatoio da 100 litri per stoccaggio additivi; - sonda livello serbatoio; - iniettore per immissione additivi; - materiale antincrostante.		cad	1.667,35	1.389,45
F2. 2. 74. 23		SISTEMA DI DOSAGGIO ANTIALGHE Fornitura di sistema di dosaggio antialghe completo di: - pompa dosatrice				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	elettromeccanica, regolazione e dosaggio Q = 1,8 l/h - P = 900 kPa - tensione 230 V; - serbatoio da 100 litri per stoccaggio soluzione; - sonda livello serbatoio; - iniettore per immissione additivi; - materiale alghicida, battericida, biocida.				
1	portata 1 mc/h		cad	1.047,36	872,78
F2. 2. 75	**CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA**				
F2. 2. 75. 1	CENTRALE TRATTAMENTO ARIA Fornitura di centrale di trattamento dell'aria del tipo componibile per installazione all'aperto. Potrà essere composta da varie sezioni, variamente assemblate, di seguito elencate (per l'esatta composizione valequanto riportato nelle schede tecniche o negli elaborati di progetto): - Struttura autoportante con pannelli modulari, telai o base integrato e profilato in alluminio sui lati superiori dell'umidità. Assenza di sporgenze all'interno ed all'esterno delle sezioni. Sistema di assemblaggi o "snap-in" a doppia parete con isolamento in fibra di vetro fissato tra le pareti di spessore 50 mm con esterno in peralluman, interno in lamiera di acciaio zincato; se per sale operatorie o ambienti ad elevate esigenze igieniche interno in acciaio inox. - Sezione di presa aria esterna completa di serranda di intercettazione e taratura predisposta per azionamento con servocomando elettrico. - Sezione di presa aria esterna con ricircolo ed espulsione, completa come sopra. - Sezione filtri piani a cella rigenerabili. - Flussi incrociati a secondo di come specificato dagli elaborati. - Sezioni di scambio termico, con batteria in Cu/Al alimentate ad acqua calda o refrigerata. - Sezione umidificatore a vapore ad ugelli con separatore di gocce. - Sezione ventilante di mandata, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Sezione filtro a tasche. - Sezione ventilante di ripresa, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Completa di giunti antivibranti in gomma per collegamenti bocche di mandata e pannello di contenimento e per collegamenti alla canalizzazioni. Completa inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente. Caratteristiche tecniche, rese, portate e prevalenze, come riportato nelle schede o negli elaborati di progetto. Per interno				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	90000 mc/h		a corpo	57.182,45	47.652,04
	2	75000 mc/h		a corpo	51.370,81	42.809,02
	3	60000 mc/h		a corpo	43.542,96	36.285,82
	4	45000 mc/h		a corpo	35.762,38	29.801,99
	5	30000 mc/h		a corpo	26.903,21	22.419,32
	6	24000 mc/h		a corpo	23.294,53	19.412,11
	7	20000 mc/h		a corpo	20.622,76	17.185,64
	8	17000 mc/h		a corpo	19.685,86	16.404,90
	9	13500 mc/h		a corpo	17.529,45	14.607,87
	10	8000 mc/h		a corpo	11.998,33	9.998,62
	11	5000 mc/h		a corpo	8.998,71	7.498,94
	12	3500 mc/h		a corpo	7.873,63	6.561,38
	13	2000 mc/h		a corpo	6.776,87	5.647,39

F2. 2. 75. 2

CENTRALE TRATTAMENTO ARIA Fornitura di centrale di trattamento dell'aria del tipo componibile per installazione all'aperto. Potrà essere composta da varie sezioni, variamente assemblate, di seguito elencate (per l'esatta composizione valequanto riportato nelle schede tecniche o negli elaborati di progetto): - Struttura autoportante con pannelli modulari, telai o base integrato e profilato in alluminio sui lati superiori dell'umidità. Assenza di sporgenze all'interno ed all'esterno delle sezioni. Sistema di assemblaggi o "snap-in" a doppia parete con isolamento in fibra di vetro fissato tra le pareti di spessore 50 mm con esterno in peralluman, interno in lamiera di acciaio zincato; se per sale operatorie o ambienti ad elevate esigenze igieniche interno in acciaio inox. - Sezione di presa aria esterna completa di serranda di intercettazione e taratura predisposta per azionamento con servocomando elettrico. - Sezione di presa aria esterna con ricircolo ed espulsione, completa come sopra. - Sezione filtri piani a cella rigenerabili. - Flussi incrociati a secondo di come specificato dagli elaborati. - Sezioni di scambio termico, con batteria in Cu/Al alimentate ad acqua calda o refrigerata. - Sezione umidificatore a vapore ad ugelli con separatore di gocce. - Sezione ventilante di mandata, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Sezione filtro a tasche. - Sezione ventilante di ripresa, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Completa di giunti antivibranti in gomma per collegamenti bocche di mandata e pannello di contenimento e per collegamenti alla canalizzazioni. Completa inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte nel

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rispetto della normativa vigente. Caratteristiche tecniche, rese, portate e prevalenze, come riportato nelle schede o negli elaborati di progetto. Per esterno				
	1	90000 mc/h		a corpo	48.604,57	40.503,80
	2	75000 mc/h		a corpo	43.664,34	36.386,95
	3	60000 mc/h		a corpo	37.011,81	30.843,17
	4	45000 mc/h		a corpo	30.397,76	25.331,47
	5	30000 mc/h		a corpo	22.867,11	19.055,95
	6	24000 mc/h		a corpo	19.800,76	16.500,62
	7	20000 mc/h		a corpo	17.529,45	14.607,87
	8	17000 mc/h		a corpo	16.732,09	13.943,40
	9	13500 mc/h		a corpo	14.899,78	12.416,48
	10	8000 mc/h		a corpo	10.197,97	8.498,31
	11	5000 mc/h		a corpo	7.649,05	6.374,21
	12	3500 mc/h		a corpo	6.692,55	5.577,14
	13	2000 mc/h		a corpo	5.760,04	4.800,03
F2. 2. 76		**VENTILATORI - ESTRATTORI E TORRINI**				
F2. 2. 76. 1		TORRINI DI ESTRAZIONE Fornitura di torrini di estrazione del tipo a scarico radiale per l'espulsione dell'aria viziata. Composti da base e cappello in lamiera di acciaio zincata a bagno e ricoperti con resina apossidica anticorrosione, motore a rotore esterno con isolamento elettro in classe "B" e grado diprotezione IP44, inoltre corredato di limitatore termico e scatola a tenuta stagna. Gruppo motoventilatore equilibrato staticamente e dinamicamente, griglia di protezione ai sensi del D.P.R. 547 del 27/04/1955, base a forma quadrata per l'installazione dell'apparecchio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente. Alimentazione: 380V trifase				
	1	portata fino a: 500 mc/h - prevalenza fino a: 15 mm c.a.		cad	769,69	641,43
	2	portata fino a: 2000 mc/h - prevalenza fino a: 15 mm c.a.		cad	1.010,30	841,90
	3	portata fino a: 5000 mc/h - prevalenza fino a: 15 mm c.a.		cad	1.338,79	1.115,64
F2. 2. 76. 2		VENTILATORI CENTRIFUGHI DA CANALE Fornitura di ventilatore centrifugo da canale. Ventilatore centrifugo a pale avanti a semplice aspirazione, bilanciati staticamente e dinamicamente racchiusi in casse rettangolari flangiate già predisposte al collegamento sul canale. Costruzione in lamiera d'acciaio zincato. Motore elettrico monofase a rotore esterno. Classe di isolamento B, con impregazione speciale contro l'umidità. Protezione IP44. Completi di giunti flessibili con flange di montaggio per montaggio a canale e di quant'altro necessario al fine di consentire una				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Portata fino a Q = 200 mc/h		cad	657,76	548,14
	2	Portata fino a Q = 400 mc/h		cad	837,27	697,72
	3	Portata fino a Q = 700 mc/h		cad	909,95	758,29
	4	Portata fino a Q = 1100 mc/h		cad	989,87	824,91
	5	Portata fino a Q = 2500 mc/h		cad	1.418,72	1.182,27
	6	Portata fino a Q = 4500 mc/h		cad	1.649,89	1.374,90
F2. 2. 76. 3		CASSONETTI VENTILATI DI ASPIRAZIONE - ESPULSIONE Fornitura di cassonetti ventilanti per installazione da interno avente le seguenti caratteristiche costruttive: - struttura a telaio portante realizzato con profilati a sezione tubolare in lega di alluminio tamponati da pannellatura in lamiera di acciaio zincato, plastificata esternamente, con bulloneria in acciaio inox; - sezione di ripresa munita di serranda di intercettazione e taratura; - sezione ventilante di ripresa-espulsione completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge; - motore a doppia polarità (4/8 poli).				
	1	portata fino a 800 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	1.153,41	961,19
	2	portata fino a 2500 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	1.673,11	1.394,26
	3	portata fino a 7000 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	2.217,51	1.847,92
	4	portata fino a 10000 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	3.432,79	2.860,66
	5	portata fino a 22000 mc/h - prevalenza fino 40 mm c.a.		cad	5.251,26	4.376,05
F2. 2. 76. 4		ASPIRATORE DA PARETE O DA FINESTRA Fornitura di aspiratore da parete o da finestra dotato di ventilatore elicoidale e di serranda con comando elettrico interbloccata con il funzionamento del ventilatore stesso e temporizzatore. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessarioal fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	portata fino a 100 mc/h		cad	66,15	55,11
	2	portata fino a 250 mc/h		cad	150,41	125,35
F2. 2. 76. 5		VENTILATORI ASSIALI CANALIZZABILI Fornitura di ventilatori assiali canalizzabili dotati di carcassa in alluminio estruso con predisposizione per un rapido fissaggio in condotte circolari, motore elettrico IP55 con cuscinetti a sfera prelubrificati. Temperatura di esercizio: da -40 °C a +50 °C Temperatura minima di avviamento: -20 °C Isolamento classe F Alimentazione monofase 220-240V 50 Hz Alimentazione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		trifase 380-420V 50 Hz Alimentazione trifase 220-240V 50 Hz Giranti in unico pezzo stampato in resina propilenica resistente ai raggi ultraviletti con mozzo di fissaggio in alluminio. Dotati inoltre di serranda di sovrappressione e griglie di protezione lato girante o lato motore a seconda dell'installazione, piastre di montaggio e griglia di espulsione a parete. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	da 450 mc/h		cad	939,82	783,17
	2	da 1000 mc/h		cad	1.055,31	879,43
	3	da 1500 mc/h		cad	1.115,64	929,72
F2. 2. 77		**UMIDIFICATORI**				
F2. 2. 77. 1		UMIDIFICATORI AUTONOMI ELETTRICI A VAPORE PER AMBIENTE Fornitura di umidificatori autonomi elettrici a vapore da installare negli ambienti. Costituiti da involucro in acciaio zincato e rifinito con due strati di vernice a scelta della D.L. con quadro elettrico e contenitore del cilindro bollitore e accumulo separati. Ogni compartimento Þ ispezionabile separatamente con una chiave per evitaremonomissioni. Il cilindro Þ in polipropilene completo di elettrodi a immersione in numero diverso a seconda della potenza. Completo di pannello di comando con display digitale e regolatore modulante di produzione vapore adatto per funzionare con segnale di umidità proveniente da regolatore modulante esterno o da sonde di umidità a canale o ambiente; interfacciabile con i sistemi di supervisione pi¨ comuni, il display permette di visualizzare l'umidità misurata dalla sonda e di impostare il set-point e differenziale. Completo di distributore di vapore in acciaio inoxper l'installazione in canale o ventilconvettore e unità di ventilazione per installazioni in ambiente, completo di tubazione di collegamento fra l'umidificatore ed il distributore, serbatoio di accumulo in propilene da 30 litri per l'alimentazione autonoma del bollitore, con livellostato per segnalare il livello minimoal sistema di supervisione centralizzato. Alimentazione elettrica: 220/380 Volt Tensione ausiliaria: 24 Volt Grado di protezione: IP44 Completo inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per consentire una installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Q max=1 kg/h - Pass. segnale da regolatore esterno=0,7 kW		cad	1.687,66	1.406,37

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	Q max=2 kg/h - Pass. segnale da regolatore esterno=1,4 kW		cad	1.992,93	1.660,76
	3	Q max=3 kg/h - Pass. segnale da regolatore esterno=2,2 kW		cad	2.221,13	1.850,95
F2. 2. 77. 2		UMIDIFICATORI CON VAPORE DI RETE PER U.T.A. Fornitura di umidificatori d'aria alimentati con vapore di rete adatti all'installazione in sezione di umidificazione in centrale di trattamento aria. Costituiti essenzialmente da: - distributore di vapore in acciaio inox, di tipo ad intercapedine corredato da separatore di condensa; - scaricatore di condensa di tipo adatto; - filtro vapore incorporato; - indicatore passaggio vapore. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	fino a 40 kg/h		cad	1.298,06	1.081,74
	2	fino a 70 kg/h		cad	1.618,60	1.348,83
	3	fino a 100 kg/h		cad	1.859,21	1.549,36
	4	fino a 140 kg/h		cad	2.620,17	2.183,48
	5	fino a 20 kg/h resi all'aria		cad	1.391,88	1.159,88
	6	fino a 37 kg/h resi all'aria		cad		
	7	fino a 40 kg/h resi all'aria		cad	1.734,15	1.445,15
	8	fino a 60 kg/h resi all'aria		cad	2.830,97	2.359,13
	9	fino a 75 kg/h resi all'aria		cad	3.156,61	2.630,50
F2. 2. 77. 3		UMIDIFICATORI AD ULTRASUONI DA CANALE Fornitura di umidificatori ad ultrasuoni di tipo modulare, con singoli moduli realizzati in ABS e completi di ugelli diffusori, facenti capo ad una testata di comando e controllo. Saranno corredati di valvola a solenoide di carico, connettore elettrico, relais degli interruttori a galleggiante e circuito elettronico integrato di comando e controllo. Completi inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	Qmax 1,2 kg/h On-Off		cad	2.355,63	1.963,00
	2	Qmax 2,4 kg/h On-Off		cad	2.938,57	2.448,80
	3	Qmax 3,6 kg/h On-Off		cad	3.521,45	2.934,53
	4	Qmax 4,8 kg/h On-Off		cad	4.206,88	3.505,71
	5	Qmax 6,0 kg/h On-Off		cad	4.789,05	3.990,85
	6	Qmax 7,2 kg/h On-Off		cad	5.337,78	4.448,14
	7	Qmax 8,4 kg/h On-Off		cad	6.057,30	5.047,77
	8	Qmax 9,6 kg/h On-Off		cad	6.606,09	5.505,06
	9	Qmax 14 kg/h On-Off		cad	11.531,71	9.609,74
	10	Qmax 18 kg/h On-Off		cad	13.372,04	11.143,36
F2. 2. 77. 4		DEMINERALIZZATORI PER UMIDIFICATORE AD ALTRASUONI Fornitura di demineralizzatori acqua a servizio degli umidificatori ad ultrasuoni, avente lo scopo di impedire la formazione di depositi solidi durante il processo di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		evaporazione dell'acqua. Dovrà essere il modello previsto di serie a corredo degli umidificatori. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	per portate umidificazione fino a 5 lt/h		cad	1.586,65	1.322,23
F2. 2. 78		**SISTEMI DI INSONORIZZAZIONE**				
F2. 2. 78. 1		SILENZIATORI PER INSTALLAZIONE A CANALE Fornitura di silenziatori per impianti di condizionamento o ventilazione da installare a canale, cosý costituite: - carcassa in lamiera zincata di spessore 0,8 e 1,5 mm secondo le dimensioni, con flange ad angolare forato ai quattro angoli; - setti interni fonoassorbenti in lana minerale imbustata in polietilene con rivestimento di lamierino forato su tutta la superficie. Quanto non specificato nei tipi viene riportato nelle schede o negli elaborati di progetto. Complete di tutti gli elementi occorrenti per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
	1	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	451,35	376,12
	2	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	369,94	308,30
	3	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	271,13	225,94
	4	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.383,86	1.153,23
	5	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.271,93	1.059,94
	6	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.038,63	865,53
	7	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	848,19	706,81
	8	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	659,18	549,33
	9	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	471,01	392,51
	10	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.101,87	918,20
	11	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.000,80	834,00
	12	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	768,98	640,84
	13	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	617,80	514,83
	14	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.299,60	1.082,98
	15	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.130,19	941,84
	16	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	987,74	823,13
	17	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	768,98	640,84
	18	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	598,91	499,09
	19	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	396,13	330,10
	20	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.152,70	960,60
	21	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	907,81	756,51
	22	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	659,96	549,98
	23	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	607,58	506,34
	24	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	472,43	393,69
	25	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	348,86	290,73
	26	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	691,90	576,59
	27	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	633,77	528,13
	28	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	334,31	278,61
	29	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	880,85	734,06
	30	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	710,85	592,38
	31	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	575,64	479,68
	32	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	441,14	367,63
	33	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	377,25	314,36
	34	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	276,18	230,16
	35	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	659,18	549,33
	36	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	540,78	450,64

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	37	fino a 54dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	439,71	366,44
	38	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	337,99	281,64
	39	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	289,30	241,09
	40	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	213,71	178,08
	41	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	486,27	405,21
	42	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	355,45	296,19
	43	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	662,09	551,76
	44	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	603,96	503,31
	45	fino a 54dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	509,49	424,57
	46	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	441,14	367,63
	47	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	318,40	265,31
	48	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	269,65	224,70
	49	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.101,87	918,20
	50	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	878,71	732,28
	51	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	711,56	592,97
	52	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	543,69	453,07
	53	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	460,79	384,01
	54	fino a 54dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	539,29	449,39
F2. 2. 78. 2		SILENZIATORI PER INSTALLAZIONE A CANALE Fornituradi silenziatori per impiant idi condizionamento o ventilazione da installare a canale a sezione circolare, così costituite: - carcassa in lamiera zincata di spessore 0.8 e 1.5 mm secondo le dimensioni, che racchiude un materassino fonoassorbente in lana minerale, con densità non inferiore a 40 kg/mc ad alto coefficente di assorbimento acustico, rivestito con velo protettivo di " tessuto non tessuto" di fibra minerale, e protetto con rivestimento di lamierino forato su tutta la superficie, per impedire lo sfaldamento con velocità dell'aria fin oa 20 m/s. Completo eventualmente, se non specificato di ogiva centrale, Quando non specificato nei tipi viene riportato nelle schede o negli elaborati di progetto. Completo di tutti gli elementi occorrenti per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
	1	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	948,49	790,42
	2	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.221,04	1.017,55
	3	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.035,72	863,10
	4	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	867,13	722,60
	5	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	710,85	592,38
	6	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	606,16	505,15
	7	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	531,28	442,74
	8	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	462,22	385,20
	9	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	401,18	334,31
	10	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	347,44	289,54
	11	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 2		cad	295,77	246,49

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	diam.				
12	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	515,31	429,44
13	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.988,54	1.657,13
14	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.740,74	1.450,61
15	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.460,88	1.217,42
16	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.169,44	974,55
17	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	969,57	807,99
18	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	841,66	701,40
19	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	726,82	605,68
20	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	639,59	533,00
21	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	540,78	450,64
22	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	436,80	364,00
23	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	342,33	285,26
24	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	279,09	232,59
25	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	231,17	192,63
26	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	188,24	156,88
28	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.405,66	1.171,40
29	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.215,22	1.012,68
30	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.017,55	847,95
31	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	836,55	697,13
32	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	670,11	558,42
33	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	592,38	493,63
34	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	437,52	364,60
35	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	368,46	307,06
36	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	295,06	245,90
37	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	228,26	190,20
39	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.383,15	1.152,64
40	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	825,63	688,04
41	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	698,43	582,05
42	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	582,17	485,14
43	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 1		cad	474,63	395,53

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		diam.				
	44	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	424,45	353,73
	45	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	373,62	311,33
	46	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	323,45	269,53
F2. 2. 79		**VALVOLE DI REGOLAZIONE**				
F2. 2. 79. 1		VALVOLE DI REGOLAZIONE PER TERMINALI A DUE O TRE VIE Fornitura di valvole a due o tre vie con by- pass per regolazione terminali o batterie di post-riscaldamento. Composte da corpo in bronzo con attacchi filettati e stelo in acciaio inox, temperatura di regolazione dell'acqua da 2 a 110°C, coefficiente di trafilamento 0.02% de KVS. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	3 vie - diam. 1/2"		cad	146,79	122,32
	2	3 vie - diam. 3/4"		cad	182,42	152,01
	3	3 vie - diam. 1"		cad	247,86	206,53
	4	3 vie - diam. 1¼"		cad	294,35	245,30
	5	3 vie - diam. 1½"		cad	369,23	307,71
	6	3 vie + by pass - diam. 1/2"		cad	162,82	135,69
	7	3 vie + by pass - diam. 3/4"		cad	204,92	170,78
	8	2 vie - diam. 1/2"		cad	122,86	102,37
	9	2 vie - diam. 3/4"		cad	147,56	122,98
	10	2 vie - diam. 1"		cad	236,93	197,44
	11	2 vie - diam. 1¼"		cad	320,54	267,09
	12	2 vie - diam. 1½"		cad	388,82	324,04
F2. 2. 79. 2		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN GHISA Fornitura di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10-16 adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in ghisa. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-150 °C Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10		cad	232,59	193,82
	2	diam. 3/4" - PN 10		cad	240,55	200,47
	3	diam. 1" - PN 10		cad	292,15	243,46
	4	diam. 1¼" - PN 10		cad	405,57	337,99
	5	diam. 1½" - PN 10		cad	490,60	408,84
	6	diam. 1/2" - PN 16		cad	292,15	243,46
	7	diam. 3/4" - PN 16		cad	307,47	256,23
	8	diam. 1" - PN 16		cad	388,11	323,45
	9	diam. 1¼" - PN 16		cad	426,59	355,51
F2. 2. 79. 3		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN BRONZO Fornitura di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10 adatte				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in bronzo. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-170 °C Complete di ogni accessorio, anchese non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10		cad	222,38	185,33
	2	diam. 3/4" - PN 10		cad	231,17	192,63
	3	diam. 1" - PN 10		cad	251,48	209,55
	4	diam. 1¼" - PN 10		cad	325,64	271,37
	5	diam. 1½" - PN 10		cad	401,95	334,97
F2. 2. 79. 4		VALVOLE A 2 VIE FLANGIATE Fornitura di valvole lineari a due vie dotate di attacchi flangiati PN 16 e adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. - Corpo valvola: ghisa - Sede otturatore: acciaio inox - Filaggio: < 0,1 Kv - Corsa: 20 mm Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato,ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 15 - PN 16		cad	431,04	359,19
	2	DN 20 - PN 16		cad	432,47	360,38
	3	DN 25 - PN 16		cad	505,86	421,54
	4	DN 32 - PN 16		cad	633,77	528,13
	5	DN 40 - PN 16		cad	726,82	605,68
	6	DN 50 - PN 16		cad	835,84	696,53
	7	DN 65 - PN 16		cad	945,58	787,98
	8	DN 80 - PN 16		cad	1.348,24	1.123,54
	9	DN 100 - PN 16		cad	2.144,11	1.786,76
	10	DN 125 - PN 16		cad	3.322,28	2.768,56
	11	DN 150 - PN 16		cad	3.524,36	2.936,96
F2. 2. 79. 5		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA Fornitura di valvole miscelatrici a tre vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25 ottone o bronzo, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Regolazione A-AB equipercentuale B-AB lineare, filaggio <0.5% del KVS. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 2" - ottone PN 16		cad	799,50	666,25
	2	diam. 1½" - ottone PN 16		cad	680,98	567,50
	3	diam. 1¼" - ottone PN 16		cad	530,57	442,15
	4	diam. 1" - ottone PN 16		cad	452,06	376,71
	5	diam. 3/4" - ottone PN 16		cad	427,42	356,16
	6	diam. 1/2" - ottone PN 16		cad	386,63	322,20
	7	diam. 2" - bronzo PN 16		cad	447,02	372,49
	8	diam. 1½" - bronzo PN 16		cad	351,06	292,57
	9	diam. 1¼" - bronzo PN 16		cad	291,44	242,87

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	diam. 1" - bronzo PN 16		cad	304,56	253,79
	11	diam. 3/4" - bronzo PN 16		cad	211,51	176,24
	12	diam. 1/2" - bronzo PN 16		cad	258,01	215,02
	13	diam. 2" - ghisa PN 10		cad	540,78	450,64
	14	diam. 1½" - ghisa PN 10		cad	364,12	303,43
	15	diam. 1¼" - ghisa PN 10		cad	391,79	326,47
	16	diam. 1" - ghisa PN 10		cad	319,11	265,91
	17	diam. 3/4" - ghisa PN 10		cad	310,32	258,60
	18	diam. 1/2" - ghisa PN 10		cad	301,65	251,36
F2. 2. 79. 6		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE ACQUA CALDA Fornitura di valvole miscelatrici a 3 vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 6-16, otturatore in acciaio inox. Regolazione A-AB equipercentuale, B-AB lineare, filaggio <0.1% sulla via A-AB, <1% sulla via B-AB. Massima pressione 6-16 bar a 120°C a seconda di come specificato nei tipi con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 15 - PN 6		cad	433,18	360,97
	2	DN 20 - PN 6		cad	449,21	374,34
	3	DN 25 - PN 6		cad	452,84	377,36
	4	DN 32 - PN 6		cad	510,97	425,82
	5	DN 40 - PN 6		cad	549,45	457,88
	6	DN 50 - PN 6		cad	620,71	517,26
	7	DN 65 - PN 6		cad	731,87	609,90
	8	DN 80 - PN 6		cad	933,94	778,30
	9	DN 15 - PN 16		cad	574,21	478,49
	10	DN 20 - PN 16		cad	590,12	491,79
	11	DN 25 - PN 16		cad	593,09	494,22
	12	DN 32 - PN 16		cad	663,64	553,01
	13	DN 40 - PN 16		cad	898,31	748,61
	14	DN 50 - PN 16		cad	1.016,12	846,77
	15	DN 65 - PN 16		cad	1.151,27	959,41
	16	DN 80 - PN 16		cad	1.662,18	1.385,17
	17	DN 100 - PN 16		cad	2.843,26	2.369,41
	18	DN 125 - PN 16		cad	4.283,18	3.569,31
	19	DN 150 - PN 16		cad	4.681,45	3.901,19
F2. 2. 79. 7		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE A SETTORE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA Fornitura di valvole miscelatrici a tre vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	diam. 1/2" - PN 6		cad	106,11	88,42
	2	diam. 3/4" - PN 6		cad	122,15	101,78
	3	diam. 1" - PN 6		cad	128,62	107,18
	4	diam. 1¼" - PN 6		cad	134,44	112,05
	5	diam. 1½" - PN 6		cad	164,25	136,87
F2. 2. 79. 8		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE A SETTORE ACQUA CALDA Fornitura di valvole miscelatrici 3 vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 16, otturatore in acciaio inox. Massima pressione 16 bar a 120°C con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 15 - PN 16		cad	124,28	103,56
	2	DN 20 - PN 16		cad	140,32	116,92
	3	DN 25 - PN 16		cad	148,27	123,57
	4	DN 32 - PN 16		cad	161,34	134,44
	5	DN 40 - PN 16		cad	190,37	158,66
	6	DN 50 - PN 16		cad	216,62	180,52
	7	DN 65 - PN 16		cad	219,47	182,89
	8	DN 80 - PN 16		cad	358,36	298,62
	9	DN 100 - PN 16		cad	436,80	364,00
	10	DN 125 - PN 16		cad	735,49	612,93
F2. 2. 79. 9		VALVOLE DI ZONA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole di zona con servocomando adatte all'installazione in cassetta sui collettori riscaldamento e condizionamento. Saranno costituite da corpo e sede in bronzo, stelo in acciaio inox, otturatore in OT58 e tenute in EPDM. Otturatore con regolazione a 2 posizioni costituito da motore elettrico ad espansione termica. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	a 2 vie diam. 1/2"		cad	151,90	126,60
	2	a 2 vie diam. 3/4"		cad	166,44	138,71
	3	a 2 vie diam. 1"		cad	180,99	150,83
	4	a 3 vie diam. 1/2"		cad	157,72	131,41
	5	a 3 vie diam. 3/4"		cad	172,20	143,52
	6	a 3 vie diam. 1"		cad	186,75	155,64
	7	a 3 vie 4 attacchi + by-pass diam. 1/2"		cad	188,95	157,48
	8	a 3 vie 4 attacchi + by-pass diam. 3/4"		cad	210,80	175,65
	9	a 3 vie 4 attacchi + by-pass diam. 1"		cad	232,59	193,82
F2. 2. 79. 10		VALVOLE DI REGOLAZIONE PER TERMINALI A DUE O TRE VIE CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole a due o tre vie con by- pass per regolazione terminali o batterie di post-riscaldamento.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Composte da corpo in bronzo con attacchi filettati e stelo in acciaio inox, temperatura di regolazione dell'acqua da 2 a 110°C,coefficiente di trafilamento 0.02% de KVS. Saranno munite di servocomando del tipo flottante a 3 posizioni o modulante a seconda di come specificato nei tipi. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	3 vie - diam. 1/2" + servocomando modulante		cad	362,70	302,25
	2	3 vie + diam. 3/4" + servocomando modulante		cad	399,04	332,53
	3	3 vie - diam. 1" + servocomando modulante		cad	463,76	386,45
	4	3 vie - diam. 1¼" + servocomando modulante		cad	516,02	430,03
	5	3 vie + diam. 1½" + servocomando modulante		cad	585,08	487,57
	6	3 vie + by pass - diam. 1/2" + servocomando modulante		cad	379,38	316,14
	7	3 vie + by pass - diam. 3/4" + servocomando modulante		cad	420,83	350,70
	8	2 vie - diam. 1/2" + servocomando modulante		cad	338,71	282,24
	9	2 vie - diam. 3/4" + servocomando modulante		cad	363,41	302,84
	10	2 vie - diam. 1" + servocomando modulante		cad	452,84	377,36
	11	2 vie - diam. 1¼" + servocomando modulante		cad	536,44	447,02
	12	2 vie - diam. 1½" + servocomando modulante		cad	604,67	503,90
	13	3 vie - diam. 1/2" + servocomando flottante		cad	196,25	163,53
	14	3 vie - diam. 3/4" + servocomando flottante		cad	231,88	193,22
	15	3 vie - diam. 1" + servocomando flottante		cad	297,26	247,74
	16	3 vie - diam. 1¼" + servocomando flottante		cad	348,86	290,73
	17	3 vie - diam 1½" + servocomando flottante		cad	417,92	348,27
	18	3 vie + by pass - diam. 1/2" + servocomando flottante		cad	212,23	176,83
	19	3 vie + by pass - diam. 3/4" - servocomando flottante		cad	253,67	211,40
	20	2 vie - diam. 1/2" + servocomando flottante		cad	172,20	143,52
	21	2 vie - diam. 3/4" + servocomando flottante		cad	196,97	164,13
	22	2 vie - diam. 1" + servocomando flottante		cad	286,39	238,65
	23	2 vie - diam. 1¼" + servocomando flottante		cad	369,23	307,71
	24	2 vie - diam. 1½" + servocomando flottante		cad	437,52	364,60
F2. 2. 79. 11		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN GHISA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10-16 adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in ghisa. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-150 °C Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C classe di protezione IP				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10 + servocomando modulante		cad	998,66	832,22
	2	diam. 3/4" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.022,59	852,17
	3	diam. 1" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.050,98	875,80
	4	diam. 1¼" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.092,43	910,36
	5	diam. 1½" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.176,75	980,61
	6	diam. 2" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.253,05	1.044,21
	7	diam. 1/2" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.065,53	887,92
	8	diam. 3/4" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.101,87	918,20
	9	diam. 1" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.146,94	955,79
	10	diam. 1¼" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.185,42	987,86
F2. 2. 79. 12		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN BRONZO CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10 adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in bronzo. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-170 °C Saranno munite diservocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfettaregola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10 + servocomando modulante		cad	981,20	817,67
	2	diam. 3/4" - PN 10 + servocomando modulante		cad	989,16	824,32
	3	diam. 1" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.010,30	841,90
	4	diam. 1¼" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.084,41	903,65
	5	diam. 1½" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.160,71	967,25
F2. 2. 79. 13		VALVOLE A 2 VIE FLANGIATE CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole lineari a due vie dotate di attacchi flangiati PN 16 e adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. - Corpo valvola: ghisa - Sede				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		otturatore: acciaio inox - Filaggio: < 0,1 Kv - Corsa: 20 mm Saranno munite di servocomando del tipo modulantedotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 + 50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 50 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.575,01	1.312,49
	2	DN 65 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.695,67	1.413,08
	3	DN 80 - PN 16 + servocomando modulare		cad	2.116,44	1.763,72
	4	DN 100 - PN 16 + servocomando modulante		cad	3.085,36	2.571,12
	5	DN 125 - PN 16 + servocomando modulante		cad	4.269,35	3.557,79
	6	DN 150 - PN 16 + servocomando modulante		cad	4.388,58	3.657,13
F2. 2. 79. 14		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole miscelatrici a tre vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25 ottone o bronzo, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Regolazione A-AB equipercentuale B-AB lineare, filaggio <0.5% del KVS. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete diogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 2" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.506,72	1.255,60
	2	diam. 1½" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.312,61	1.093,85
	3	diam. 1¼" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.235,59	1.029,66
	4	diam. 1" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.157,09	964,22
	5	diam. 3/4" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.131,62	943,02
	6	diam. 1/2" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.090,23	908,52
	7	diam. 2" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.223,95	1.019,98
	8	diam. 1½" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.127,28	939,40
	9	diam. 1¼" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.067,72	889,76
	10	diam. 1" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.008,04	840,06
	11	diam. 3/4" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	987,74	823,13

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	12	diam. 1/2" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	961,61	801,34
	13	diam. 2" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.317,77	1.098,13
	14	diam. 1½" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.140,40	950,33
	15	diam. 1¼" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.096,76	913,99
	16	diam. 1" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.023,37	852,82
	17	diam. 3/4" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.021,17	850,98
	18	diam. 1/2" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.005,19	837,68
F2. 2. 79. 15		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole miscelatrici a 3 vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 6-16, otturatore in acciaio inox. Regolazione A-AB equipercentuale, B-AB lineare, filaggio <0.1% sulla via A-AB, <1% sulla via B-AB. Massima pressione 6-16 bar a 120°C a seconda di come specificato nei tipi con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50°C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 15 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.210,18	1.008,46
	2	DN 20 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.226,09	1.021,76
	3	DN 25 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.229,06	1.024,20
	4	DN 32 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.287,19	1.072,65
	5	DN 40 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.325,73	1.104,78
	6	DN 50 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.397,70	1.164,75
	7	DN 65 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.472,52	1.227,10
	8	DN 80 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.681,90	1.401,56
	9	DN 15 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.350,43	1.125,38
	10	DN 20 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.367,12	1.139,28
	11	DN 25 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.401,32	1.167,78
	12	DN 32 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.440,51	1.200,44
	13	DN 40 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.668,06	1.390,04
	14	DN 50 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.790,21	1.491,82
	15	DN 65 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.928,27	1.606,90
	16	DN 80 - PN 16 + servocomando modulante		cad	2.425,34	2.021,14
	17	DN 100 - PN 16 + servocomando modulante		cad	3.717,70	3.098,06
	18	DN 125 - PN 16 + servocomando modulante		cad	5.158,99	4.299,16
	19	DN 150 - PN 16 + servocomando modulante		cad	5.604,46	4.670,40
F2. 2. 79. 16		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		miscelatrici a 3 vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 6, otturatore in bronzo. Regolazione A-AB equipercentuale, B-AB lineare, filaggio <0.5% sulla via A-AB. Massima pressione 6 bar a 120°C a seconda di come specificato nei tipi con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 50 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.047,36	872,78
	2	DN 65 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.221,76	1.018,14
	3	DN 100 - PN 6 + servocomando modulante		cad	2.463,94	2.053,26
	4	DN 125 - PN 6 + servocomando modulante		cad	3.033,04	2.527,53
	5	DN 150 - PN 6 + servocomando modulante		cad	3.881,95	3.234,94
F2. 2. 79. 17		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE A SETTORE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole miscelatrici a tre vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo flottante adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completainstallazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 6 + servocomando flottante		cad	603,25	502,72
	2	diam. 3/4" - PN 6 + servocomando flottante		cad	619,22	516,02
	3	diam. 1" - PN 6 + servocomando flottante		cad	651,23	542,68
	4	diam. 1¼" - PN 6 + servocomando flottante		cad	714,47	595,41
	5	diam. 1½" - PN 6 + servocomando flottante		cad	744,99	620,82
F2. 2. 79. 18		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE A SETTORE ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole miscelatrici 3 vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 16, otturatore in acciaio inox. Massima pressione 16 bar a 120°C con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo flottante adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 15 - PN 16 + servocomando flottante		cad	621,42	517,86
	2	DN 20 - PN 16 + servocomando flottante		cad	637,39	531,16
	3	DN 25 - PN 16 + servocomando flottante		cad	645,47	537,87
	4	DN 32 - PN 16 + servocomando flottante		cad	741,37	617,80
	5	DN 40 - PN 16 + servocomando flottante		cad	771,12	642,62
	6	DN 50 - PN 16 + servocomando flottante		cad	796,59	663,82
	7	DN 65 - PN 16 + servocomando flottante		cad	800,21	666,84
	8	DN 80 - PN 16 + servocomando flottante		cad	979,01	815,83
	9	DN 100 - PN 16 + servocomando flottante		cad	1.133,81	944,86
	10	DN 125 - PN 16 + servocomando flottante		cad	1.285,06	1.070,87
F2. 2. 79. 19		VALVOLE A FARFALLA MOTORIZZATE ON/OFF PER ACQUA CON SERVOCOMANDO Fornitura di valvole a farfalla per acqua con corpo valvola in ghisa GG25, flangiata PN16 e farfalla in bronzo. Pressione nominale 16 bar T.max di funzionamento: 150 °C Funzionamento a due posizioni. Collegamento meccanico tra valvola e servocomando, interruttori ausiliari di inizio e fine corsa. Saranno munite di servocomando del tipo flottante, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 20 + servocomando flottante		cad	899,02	749,20
	2	DN 25 + servocomando flottante		cad	1.053,17	877,65
	3	DN 32 + servocomando flottante		cad	1.071,34	892,79
	4	DN 15 + servocomando flottante		cad	803,84	669,87
	5	DN 40 + servocomando flottante		cad	1.114,93	929,13
	6	DN 50 + servocomando flottante		cad	1.133,10	944,27
	7	DN 65 + servocomando flottante		cad	1.216,71	1.013,92
	8	DN 80 + servocomando flottante		cad	1.271,22	1.059,35
	9	DN 100 + servocomando flottante		cad	1.338,08	1.115,05
	10	DN 125 + servocomando flottante		cad	1.416,58	1.180,49
	11	DN 150 + servocomando flottante		cad	1.600,43	1.333,69
F2. 2. 80		**DISPOSITIVI DI CONTROLLO**				
F2. 2. 80. 1		TERMOSTATI LIMITE PER ABILITAZIONE REGOLAZIONE IGROMETRICA				
	1	Fornitura di termostati limite per abilitazione regolazione igrometrica.		cad	168,58	140,49
F2. 2. 80. 2		TERMOSTATI AMBIENTE				
	1	Fornitura di termostati ambiente del tipo on/off aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - elemento sensibile a capsula; - differenziale 0,8 K (meccanico) 0,5 (termico); - montaggio a parete o scatola incassata; -		cad	35,63	29,69

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		predisposizione per commutazione estate/inverno centralizzata. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamete indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 80. 3	**1**	TERMOSTATI AMBIENTE + BASETTA Fornitura di termostati ambiente completi di basetta da montaggio a parete per l'interconnessione con il multiregolatore digitale di zona; comprendente: - termostato, due punti d'intervento distinti, tre livelli di temperatura, sensore a termistore incorporato, campo 0-40 °C; - indicatore a cristalli liquidi di temperature impostate e temperatura rilevata in ambiente; - interruttore on/off e comando tre velocità ventilazioni dei ventilconvettori; - commutazione estate/inverno centralizzata. Questi termostati dovranno essere asserviti al multiregolatore digitale di zona, quindi comprenderanno cavi e cavidotti necessari alle connessioni elettriche di alimentazione e controllo, e quant'altro necessario a consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.		cad	165,73	138,12
F2. 2. 80. 4	**1**	TERMOSTATI AMBIENTE + BASETTA Fornitura di termostati ambiente del tipo on/off aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - elemento sensibile a capsula; - differenziale 0,8 K (meccanico) 0,5 (termico); - leva per blocco taratura; - montaggio a parete o scatola incassata; - sottobase con commutatore Risc-Auto-Raffr. pi¨ comando 3 velocità ventilatore. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	185,33	154,45
F2. 2. 80. 5	**1**	CRONOTERMOSTATI AMBIENTE DIGITALI PROGRAMMABILI Fornitura di cronotermostati digitali programmabili per installazione in ambiente del tipo a due posizioni aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - elemento sensibile a capsula; - differenziale 0,8 K (meccanico) 0,5 (termico); - visualizzatore LCD per data, ora, programmi e temperatura ambiente; - programmazione degli orari di accensione e spegnimento settimanale, commutazione Risc-Auto-Raffr. e 3 velocità ventilatore; - montaggio a parete o scatola incassata; Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola		cad	179,51	149,58

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 80. 6		TERMOSTATI AMBIENTE MODULANTI				
	1	Fornitura di termostati ambiente modulanti per il comando di valvole a 2/3 vie per terminali completi di sonda di temperatura. Dovranno essere dotati di commutatore estate/inverno, sia a bordo del termostato stesso che dal sistema centralizzato. Completi di sonda di temeperatura e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.		cad	106,11	88,42
F2. 2. 80. 7		TERMOSTATI AMBIENTE PER INSTALLAZIONE A BORDO FAN-COIL				
	1	Fornitura di termostato del tipo ambiente idoneo per l'installazione a bordo fan coil. Completi di allacciamenti elettrici e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione e perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.		cad	58,13	48,45
F2. 2. 80. 8		REGOLATORI ELETTRONICI PER LA TEMPERATURA AMBIENTE A DUE USCITE MODULANTI				
	1	Fornitura di regolatori elettronici per la temperatura ambiente a 2 uscite modulanti con limite di minimo sulla temperatura di mandata. Sequenza di riscaldamento/raffreddamento per unità a ventilconvettori, con comando in parallelo di 4 attuatori (max). Modulo di uscita proporzionale, ad impulsi, a due stadi. Alimentazione 24 V c.a. collegamento a 3 conduttori. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.		cad	482,65	402,18
F2. 2. 80. 9		REGOLATORI TEMPERATURA AMBIENTE STAND-ALONE				
	1	Fornitura di regolatori di temperatura ambiente autonomi con possibilità di collegamento al bus di rete. Funzioni di modulo comando locale incorporato, regolazione PI, orologio interno per programmazione settimanale. Possibilità di comando di 3 attuatori in parallelo. Completi di display LCD e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.		cad	518,99	432,47
F2. 2. 80. 10		REGOLATORI ELETTRONICI DELL'UMIDITA' AMBIENTE A DUE USCITE				
		Fornitura di regolatori elettronici dell'umidità ambiente a 2 uscite di cui una modulante ed				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		una on/off.				
F2. 2. 80. 11		REGOLATORI ELETTRONICI DELLA TEMPERATURA ED UNA USCITA MODULANTE				
	1	Fornitura di regolatori elettronici della temperatura ed una uscita modulante.		cad	278,38	232,00
F2. 2. 80. 12		REGOLATORI DI PORTATA PER VAV				
	1	Fornitura di regolatori di portata con possibilità di collegamento al bus di rete. Convertono i segnali digitali in ingresso in uscite di tipo analogico. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.		cad	450,64	375,52
F2. 2. 80. 13		OROLOGI ELETTRONICI PROGRAMMATORI A DUE CANALI				
	1	Fornitura di orologi elettronici programmatori a 2 canali completo di relÞ ausiliari.		cad	218,76	182,30
F2. 2. 80. 14		CONTATORI DI CALORE Fornitura di sistemi di contabilizzazione calore, composti da: - n. 2 sonde di temperatura del tipo ad immersione da montarsi sulla tubazione di mandata e ritorno del circuito da contabilizzare; - contatore di portata acqua del tipo ad impulsi; - centralina di contabilizzazione previstaper il montaggio a bordo quadro. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 3/4" - filettato		cad	2.411,62	2.009,68
	2	diam. 1" - filettato		cad	2.648,55	2.207,12
	3	DN 25 - flangiato		cad	3.969,12	3.307,62
	4	DN 32 - flangiato		cad	4.147,91	3.456,60
	5	DN 40 - flangiato		cad	4.540,42	3.783,67
	6	DN 50 - flangiato		cad	4.894,39	4.078,68
	7	DN 65 - flangiato		cad	5.755,70	4.796,41
	8	DN 80 - flangiato		cad	6.165,61	5.138,03
	9	DN 100 - flangiato		cad	8.998,00	7.498,34
	10	DN 150 - flangiato		cad	10.221,30	8.517,73
	11	DN 150 - flangiato		cad	10.857,27	9.047,70
F2. 2. 80. 15		POSIZIONATORI SERRANDE				
	1	Fornitura di teleselettori per posizionamento attuatori con campo di taratura 0÷100% e commutatore automatico/manuale. Alimentazione a 24 V c.a. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.		cad	268,93	224,10
F2. 2. 81		**SONDE**				
F2. 2. 81. 1		SONDE DI TEMPERATURA DA ESTERNO				
	1			cad	54,51	45,43

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Fornitura di sonde di temperatura da esterno per la regolazione climatica. Sonde a variazione di resistenza, minimo 25 kohm a 20°C, ad elevata velocità di risposta. Dotate di schermo antirraggiamento solare, con campo di funzionamento da -20 a +30°C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 81. 2		TRASMETTITORI DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE				
	1	Fornitura di trasmettitori di temperatura ad immersione elemento sensibile NTC 20 Kohm a 20 °C, campo di misura 0-110 °C, completa di guaina per tubazione. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	94,47	78,74
F2. 2. 81. 3		TRASMETTITORI DI TEMPERATURA DA ESTERNO				
	1	Fornitura di trasmettitori di temperatura da esterno, elemento sensibile NTC 20 Kohm a 20 °C, campo di misura -20/+30 °C. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	63,18	52,67
F2. 2. 81. 4		SONDE DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE				
	1	Fornitura di sonde di temperatura ad immersione per circuiti idraulici . Sonde a variazione di resistenza, minimo 25 Kohm a 20°C, ad elevata velocità di risposta, con guaina di immersione da 1/2" di lunghezza 135 mm, per campo di applicazione da 0 a 110°C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	135,15	112,65
F2. 2. 81. 5		TRASMETTITORI DI TEMPERATURA DA CANALE				
	1	Fornitura di trasmettitori di temperatura da canale elemento sensibile NTC 20 Kohm a 20 °C, campo di misura 0-110 °C, completa di flangia regolabile, lunghezza 280 mm, guaina in acciaio inox. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	122,15	101,78

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 81. 6		SONDE DI TEMPERATURA DA CANALE				
	1	Fornitura a di sonde di temperatura per canale d'aria. Sonde dotate di guaina in acciaio inox avente una massima profondità di immersione pari a 280 mm con flangia e con campo di funzionamento da 0 a 110°C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	87,94	73,28
F2. 2. 81. 7		SONDE DI TEMPERATURA CALDAIE				
	1	Fornitura a di sonde di temperatura per canale d'aria. Sonde dotate di guaina in acciaio inox avente una massima profondità di immersione pari a 280 mm con flangia e con campo di funzionamento da 0 a 110°C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	59,56	49,64
F2. 2. 81. 8		SONDE DI UMIDITA' DA CANALE				
	1	Fornitura di sonde di umidità per canale d'aria. Sonde complete di alimentatore, uscita 4÷20 mA per la rilevazione dell'umidità dell'aria. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	132,24	110,21
F2. 2. 81. 9		SONDE COMBINATE DI TEMPERATURA E UMIDITA' A CANALE				
	1	Fornitura di sonde combinate per la misura di temperatura ed umidità dell'aria in canale. Campo di utilizzo dal 10 al 90% UR con: Uscita: 0-10 Vcc. Campo di utilizzo: -20÷+50°C con minimo 20 kohm a 25°C Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	404,80	337,34
F2. 2. 81. 10		TRASMETTITORI COMBINATI TEMPERATURA/UMIDITA' DA CANALE				
	1	Fornitura di trasmettitori combinati di temperatura e umidità relativa da canale, elemento sensibile umidità relativo di tipo capacitativo, campo di misura 5-95% U.R., segnale di uscita 0-1Vcc/0-10Vcc. Elemento sensibile temperatura PT1000, campo di misura -30/+70 °C, IP54. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel		cad	650,51	542,09

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 81. 11		SONDE COMBINATE DI TEMPERATURA E UMIDITA' IN AMBIENTE				
	1	Fornitura di sonde combinate per la misura di temperatura ed umidità in ambiente. Campo di utilizzo 10 ÷ 90% UR con uscita 0-10 Vcc Campo di utilizzo: -20÷+50°C con minimo 20 Kohm a 25°C Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	328,49	273,74
F2. 2. 81. 12		TRASMETTITORI COMBINATI TEMPERATURA/UMIDITA' AMBIENTE				
	1	Fornitura di trasmettitori combinati di temperatura e umidità relativa da ambiente, elemento sensibile umidità relativo di tipo capacitativo, campo di misura 5-95% U.R., segnale di uscita 0-1Vcc/0-10Vcc. Elemento sensibile temperatura PT1000, campo di misura -30/+70 °C, IP30. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	416,50	347,08
F2. 2. 81. 13		SONDE DI ENTALPIA				
	1	Fornitura di sonde per la rivelazionedell'entalpia dell'aria. Sonda completa di alimentatore, uscita 4 ÷ 20 mA. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	241,26	201,06
F2. 2. 81. 14		SONDE DI PRESSIONE				
	1	Fornitura di sonde per la rivelazione della pressione con campo di azione positiva 0÷5 mbar o 0÷50 bar e campo di azione negativa -15 ÷ -10 bar e uscita da 0÷10 Vcc, 0÷20 mA, 4÷20 mA, a seconda di quanto indicato nei tipi. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	484,07	403,37
F2. 2. 81. 15		SONDE QUALITA' DELL'ARIA				
	1	Fornitura di sonde di qualità dell'aria da ambiente uscita 0-1 Vcc e elemento sensibile capacitivo. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	620,71	517,26
F2. 2. 81. 16		TRASMETTITORI DI PRESSIONE DA				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		CANALE				
	1	Fornitura di trasmettitori di pressione con circuito allo stato solido, segnale di uscita 0-10Vcc, precisione +/-1% del campo di misura, campo di misura 0-125 mm c.a., IP40. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	467,38	389,48
F2. 2. 81. 17		TERMOSTATI ANTIGELO PER CANALE				
	1	Fornitura di termostati di protezione antigelo dotati di capillare flessibile adatto al montaggio in canali d'aria. Elemento flessibile capillare di lunghezza 15 m. Dotati di riarmo manuale o automatico. Campo di utilizzo: 0÷15°C Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	216,62	180,52
F2. 2. 81. 18		TERMOSTATI ANTIGELO DA CANALE				
	1	Fornitura di termostati antigelo da canale, contatto in commutazione, 15 A, 250 Vac, bulbo e capillare da 1,5 mt, campo 0-16 °C, riarmo automatico. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	104,69	87,23
F2. 2. 81. 19		FLUSSOSTATI PER ACQUA AD IMMERSIONE				
	1	Fornitura di flussostati per acqua ad immersione a paletta, contatto in commutazione, 15 A, 250 Vac, massima temperatura fluido 120 °C, IP65. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	127,91	106,59
F2. 2. 81. 20		PRESSOSTATI DIFFERENZIALI DA CANALE				
	1	Fornitura di pressostati differenziali per canale d'aria adatti per un campo di utilizzo da -20 a +70°C e pressioni differenziali da 2 a 30 mm ca con massima pressione ammissibile di 1000 mm ca. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	119,95	99,94
F2. 2. 81. 21		PRESSOSTATI PER ACQUA				
	1	Fornitura di pressostati per acqua, contatto in deviazione, 5 A 220 Vac, campo 0-10 bar,		cad	241,26	201,06

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		differenziale impostabile. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 81. 22		PRESSOSTATI DIFFERENZIALI PER FILTRO ARIA				
	1	Fornitura di pressostati differenziali per intasamento filtro a due posizioni, elemento sensibile a doppia diaframma con contatto in commutazione 2A a 220 Vac, campo 20-300 Pa, con differenziale da 30-50 Pa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	204,21	170,18
F2. 2. 81. 23		SONDA TEMPERATURA FUMI				
	1	Fornitura ed installazione di termosonda per la rilevazione della temperatura dei fumi di scarico, elemento sensibile PT 1000 ohm a 0 °C, campo di misura 0..600 °C, completa di flangia di montaggio e cavo.		cad	170,07	141,74
F2. 2. 81. 24		TERMOSTATO DI SICUREZZA OMOLOGATO ISPESL Fornitura ed installazione di termostato di sicurezza a riarmo manuale protetto. Due valori di intervento: 95 - 110 °C Omologazione ISPESL				
	1	TERMOSTATO DI SICUREZZA OMOLOGATO ISPESL Fornitura ed installazione di termostato di sicurezza a riarmo manuale protetto. Due valori di intervento: 95 - 110 °C Omologazione ISPESL			27,67	23,04
F2. 2. 81. 25		PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PER ARIA Pressostato differenziale per aria a due posizioni, custodia in materiale sintetico con scala dei valori per visualizzare il valore prescritto.				
	1	Pressostato differenziale per aria con scala di regolazione: 20..150 Pa, Dirrenziale:<20 Pa		cad	65,44	54,51
	2	sistema di misura a doppio diaframma		cad	139,54	116,27
F2. 2. 81. 26		SENSORE FUGHE GAS				
	1	Fornitura ed installazione di sensore fughe gas completo di centralina di rilevazione, adatta per la rilevazione di gas metano e per l'interfacciamento con sistema di controllo centralizzato. Elemento sensibile a biossido di stagno. Custodia autoestinguente in ABS, IP 40. Centralina con funzionamento in logica positiva, uscita di comando per elettrovalvole a 12 V. Batteria tampone esterna. Alimentazione 230 V.		cad	414,30	345,24

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 81. 27		SENSORE FUGHE GAS MONTAGGIO A MURO				
	1	Fornitura ed installazione di sensore fughe gas adatto per il montaggio a muro. Elemento sensibile a combustione catalitica alloggiato in contenitore antideflagrante a prova di esplosione. Campo di misura: 0-100% LIE Tempo di risposta:<20 secondi Segnale di uscita 4-20 mA Alimentazione 18-27 VDC Assorbimento 3 W		cad	574,21	478,49
F2. 2. 81. 28		SENSORE DI QUALITA' DELL'ARIA				
	1	Fornitura ed installazione di sensore di qualitË dell'aria. Trasmettitore elettronico per la misura della qualitË dell'aria in canali. Dotato di elemento sensibile in grado di originare un processo di ossidazione delle molecole di gas, che provoca una variazione della conducibilitË dellostesso elemento sensibile. Caratteristiche tecniche: Alimentazione: 24 VAC +15/-10% Campo di misura: 0...10 AQU (Air quality Units) Minima velocità aria: 0.2 m/s Segnale in uscita: 0...10 VDC		cad	650,51	542,09
F2. 2. 81. 29		SENSORE DI PRESENZA PERSONE				
	1	Fornitura ed installazione di sensore di presenza persone, del tipo a raggi infrarossi, adatto per il montaggio a soffitto, angolo di sensibilità 360°.		cad	239,13	199,28
F2. 2. 82		**SERVOCOMANDI**				
F2. 2. 82. 1		SERVOCOMANDI SERRANDA A DUE POSIZIONI CON MOLLA				
	1	Fornitura di servocomandi per il controllo di serranda utilizzata in impianto di ventilazione o condizionamento Servocomando ad accoppiamento diretto, dotato di ritorno a molla in caso di intercettazione di corrente, alimentato a 24 Vca. Velocità IP 54 (DIN 40050) e campo di utilizzo -30 ÷ +50°C. Sviluppante una coppia di 12N ed un livello di rumore massimo di 35 dB(A). Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	284,91	237,40
F2. 2. 82. 2		SERVOCOMANDI SERRANDA MODULANTI CON MOLLA				
	1	Fornitura di servocomandi per il controllo di serranda utilizzata in impianto di ventilazione o condizionamento. Servocomando ad accoppiamento diretto, dotato di ritorno a molla in caso di interruzione di corrente, alimentato a 24 Vca. Protezione IP 54 (DIN 40050) e campo di utilizzo -30 ÷ +50°C.		cad	360,50	300,41

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Sviluppante una coppia di 12N ed un livello di rumore massimo di 35 dB(A). Completi di alimentatore stabilizzato e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 82. 3		SERVOCOMANDI SERRANDA A 3 POSIZIONI RITORNO A MOLLA				
	1	Fornitura di servocomandi serranda a tre posizioni, on/off, 12 N coppia rotativa, in apertura 90° - 80 sec., in chiusura 90° - 30 sec. ritorno a molla, IP54. Completi di alimentatore stabilizzato e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	401,18	334,31
F2. 2. 82. 4		SERVOCOMANDI SERRANDA MODULANTI Fornitura di servocomandi serranda ad azione modulante proporzinale 2-10 Vcc, 15 N coppia rotativa, escursione 90° - 150 sec, IP54, 24 Vac. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	servocomando - corsa 38 mm - 1800 Nm - 3,5 min.		cad	341,62	284,67
F2. 2. 82. 5		SERVOCOMANDI SERRANDA MODULANTE CON RITORNO A MOLLA				
	1	Fornitura di servocomandi serranda ad azione modulante proporzionale 2-10 Vcc, 12 N coppia rotativa, in apertura 90° - 80 sec, in chiusura 90° - 30 sec. ritorno a molla, IP54, 24 Vac. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	590,12	491,79
F2. 2. 82. 6		SERVOCOMANDI PER VALVOLE UNITA' TERMINALI				
	1	Fornitura di servocomandi elettrici per la regolazione modulante di valvole installate in terminali di scambio termico negli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria. Regolazione con segnale di uscita a 3 posizioni, motore sincrono reversibile a 24 Volt c.a. Massima pressione differenziale ammessa: 400 kPa Forza stelo: 180 N Classe di protezione: IP43		cad	87,94	73,28
F2. 2. 83		**REGOLAZIONE**				
F2. 2. 83. 1						

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		MULTIREGOLATORE DIGITALE Fornitura di multiregolatore digitale a microprocessore liberamente programmabile completa di moduli di interfaccia con il campo e di moduli di alimentazione galvanicamente isolati. Sarà costituito da: - Display a cristalli liquidi per la visualizzazione e la modifica dei valori impostati. - Porta seriale di tipo RS232 disponibile per il collegamento diretto di personal computer o terminale portatile. - Led di segnalazione guasti, stato di funzionamento e comunicazione. - Tensione e frequenza di alimentazione: 24 V c.a. - +/- 10% - 50 Hz. - Protezione in caso di black-out configurazione e dati 10 anni, orari minimo 7 giorni. - Adattatori per il collegamento a distanza con altra unità periferica. - Engineering, programmazione e messa in servizio dei punti controllati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	fino a 16 punti I/O		cad	2.634,00	2.195,00
	2	fino a 32 punti I/O		cad	6.467,26	5.389,38
	3	fino a 64 punti I/O		cad	11.783,13	9.819,29
	4	fino a 72 punti I/O		cad	10.208,18	8.506,81
	5	fino a 128 punti I/O		cad	25.032,37	20.860,29
F2. 2. 83. 2		UNITA' PERIFERICA DI CONTROLLO UNITA' TERMINALI Fornitura di unità periferica a microprocessore liberamente programmabile completa di moduli di interfaccia con il campo e di moduli di alimentazione galvanicamente isolati. - Display a cristalli liquidi per la visualizzazione e la modifica dei valori impostati. - Porta seriale di tipo RS232 disponibile per il collegamento diretto di personal computer o terminale portatile. - Led di segnalazione guasti, stato di funzionamento e comunicazione. - Tenzione e frequenza di alimentazione: 24 V c.a. - +/- 10% - 50 Hz. - Proteizone in caso di black-out configurazione e dati 10 anni, orari minimo 7 giorni. - Adattatori per il collegamento a distanza con altra unità periferica. - Completa di engineering, programmazione e messa in servizio dei punti controllati.				
	1	fino a 90 unità terminali		cad	4.622,54	3.852,14
F2. 2. 83. 3		QUADRO DI CONTENIMENTO PER UNITA' PERIFERICHE Armadio di contenimento per unità periferiche fino a 128 punti controllati, ciascuno in lamiera di acciaio e trattata e verniciata, completo di acecssori di installazione, portina di chiusura ecc. contenente: - interruttore automatico magnetotermico bipolare di protezione dei				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		circuiti a 220 V di alimentazione delle unità periferiche con contatto ausiliario di segnalazione; - trasformatore di sicurezza 220/24 V di adeguata potenza; - sbarra di terra in rame, sez. minima 100 mmq per allacciamento conduttori di protezione; - canaletta di cablaggio in PVC; - morsettiere di attestazione di tutti i collegamenti provenienti dal campo; - microcontatto di segnalazione porta aperta; - accessori vari.				
	1	Per n. 1 unità periferica		cad	1.871,56	1.559,63
	2	Per n. 2 unità periferiche		cad	2.405,03	2.004,21
	3	Per n. 3 unità periferiche		cad	3.015,58	2.512,99
F2. 2. 83. 4		PUNTO TRASMISSIONE EQUIVALENTE				
	1	Cablagio del punto di trasmissione dal contatto in campo al sistema di controllo centralizzato, costituito da: - conduttori twistati, di sezione adeguata, posti su canali posacavi (conteggiati a parte) per la trasmissione dei segnali analogici e digitali tras contratti di segnalazione, trasduttori e i moduli di interfaccia; - esecuzione dei collegamenti dei conduttori alle morsettiere di attestazione sui quadri, sui moduli di interfaccia, incluso ogni onere per rendere il sistema completo e funzionante. Il prezzo Þ valutato mediante il conteggio di tutti i punti gestiti dal sistema e la conseguente attribuzione di un valore medio a ciascuno di essi.		cad	96,67	80,58
F2. 2. 83. 5		SISTEMA DI REGOLAZIONE BATTERIE DI POST-RISCALDAMENTO A CANALE				
	1	Fornitura di sistema di regolazine unità terminale di post-riscaldamento. Composto da: - n. 1 regolatore di temperatura ad una uscita modulante; - sonde di temperatura a canale con campo di utilizzo da -20÷+50 °C; - valvola a tre vie miscelatrice con by-pass di diametro 1/2" o 3/4" a secondo della portata in gioco, corpo in bronzo e stelo in inox per temperatura da 2÷110 °C; completo di servocomando ad azione modulante. Completo di ogno accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.966,75	1.638,96
F2. 2. 83. 6		PUNTO DI CONTROLLO / REGOLAZIONE IMPIANTI				
	1	Punto di controllo (ingresso/uscita) degli impianti tecnologici (meccanici ed elettrici) comprensivo di: - strumentazione hardware necessaria alla realizzazione del punto; - ingegnerizzazione e programmazione del punto; - avviamento, taratura e collaudo del punto; - cablaggio del punto di trasmissione dal contatto in campo al sistema di controllo		cad	345,95	288,29

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		centralizzato realizzato secondo le specifiche del capitolato guida; - esecuzione dei collegamenti dei conduttori alle morsettiere di attestazione sui quadri, sui moduli di interfaccia, incluso ogni onere per rendere il sistema completo e funzionante; - quota parte di carpenteria metallica relativa al quadro elettrico di contenimento dell'hardware di periferica. Il prezzo Þ valutato mediante conteggio di tutti i punti stimati del sistema e la conseguente attribuzione di un valore medio a ciascuno di essi.				
F2. 2. 83. 7		CENTRALINA DI RIVELAZIONE GAS COMPLETA				
	1	diam. 1/2"		cad	1.034,29	861,91
	2	diam. 3/4"		cad	1.082,27	901,87
	3	diam. 1"		cad	1.114,22	928,53
	4	diam. 1" 1/4		cad	1.258,10	1.048,42
	5	diam. 1" 1/2		cad	1.418,72	1.182,27
F2. 2. 84		**LAVABI**				
F2. 2. 84. 1		LAVABI DI TIPO SOSPESO Fornitura di lavabi di tipi sospeso per fissaggio a parete, in vetreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppopieno, piletta di scarico e staffaggi; - staffaggi di sostegno con zanche per agancio lavabo e piastre per fissaggio a pavimento. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Quando richiesto nei tipi, con tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromao a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regolad'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 55 x 42 cm		cad	100,35	83,61
	2	dim. 50 x 38 cm - con scarico e sifone		cad	101,78	84,80
	3	dim. 55 x 42 cm - con scarico e sifone		cad	126,48	105,40
F2. 2. 84. 2		LAVABI DI TIPO SOSPESO SENZA INTERCAPEDINE Fornitura di lavabi di tipi sospeso per fissaggio a parete, senza intercapedine e canale di troppopieno, in vetreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Quando richiesto nei tipi, con piletta a griglia in acciaio inox, tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromao a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 50 x 38 cm		cad	112,65	93,88
	2	dim. 55 x 42 cm		cad	118,52	98,75
	3	dim. 50 x 38 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	130,10	108,43
	4	dim. 55 x 42 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	134,44	112,05
F2. 2. 84. 3		LAVABI DI TIPO SOSPESO COMPLETI DI SEMICOLONNA Fornitura di lavabi di tipo sospeso completi di semicolonna per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppopieno, piletta di scarico e staffaggi; - semicolonna in vitreous-china bianca; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5,86) - UNI 8951/1 e /2 (5,86) - UNI EN 32 (6,78) Quando richiesto nei tipi, con tubo di scarico, sifonr ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 60 x 49 cm		cad	135,15	112,65
	2	dim. 60 x 49 cm - con scarico e sifone		cad	143,94	119,95
	3	dim. 65 x 51 cm		cad	140,32	116,92
F2. 2. 84. 4		LAVABI DI TIPO SOSPESO CON SEMICOLONNA SENZA INTERCAPEDINE E CANALE TROPPOPIENO Fornitura di lavabi di tipo sospeso completi di semicolonna per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppopieno, piletta di scarico e staffaggi; - semicolonna in vitreous-china bianca; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5,86) - UNI 8951/1 e /2 (5,86) - UNI EN 32 (6,78) Quando richiesto nei tipi, con tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 60 x 49 cm		cad	167,87	139,90
	2	dim. 65 x 51 cm		cad	173,75	144,77
	3	dim. 60 x 49 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	177,37	147,80
	4	dim. 65 x 51 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	183,13	152,61
F2. 2. 84. 5		LAVAMANI DI TIPO SOSPESO Fornitura di lavamani di tipi sospeso per fissaggio a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		parete, in vetreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e mensole di staffaggio; - foro per rubinetteria; - rubinetto singolo per acqua fredda; - sifone a piletta di scarico in ottone cromato. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 40 x 35 cm		cad	69,77	58,13
F2. 2. 84. 6		LAVABI SPECIALI PER DISABILI DI TIPO FISSO Fornitura di lavabi in vitreous-china bianca di tipo fisso con: - fronte concavo appoggia-gomiti, paraspruzzi, zone porta-oggetti, bordo anatomico con incavi che permettano una corretta prensione; - fori per piletta di scarico, staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - sistema di fissaggio costituito da supporto e mensole, in lega di alluminio (Sg. Al Si 1° UNI 7369), verniciati a polvere epossidica bianca con essicazione in forno; - piletta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2/72) tubo di scarico, sifone ad incasso a parete; con placca di ispezione in acciaio inox; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale troppopieno. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentireuna installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 67 x 60 cm		cad	452,84	377,36
F2. 2. 84. 7		LAVABI SPECIALI PER DISABILI DI TIPO REGOLABILE IN INCLINAZIONE (SISTEMA MECCANICO) Fornitura di lavabi in vitreous-china bianca di tipo regolabile in inclinazione tramite sistema meccanico di manopole e staffe reclinabili con: - fronte concavo appoggia-gomiti, paraspruzzi, zone porta-oggetti, bordo anatomico con incavi che permettano una corretta prensione; - fori per piletta di scarico, staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - sistema di regolazione dell'inclinazione costituito da supporto e mensole, in lega di alluminio (Sg. Al Si 1° UNI 7369), verniciati a polvere epossidica bianca con essicazione in forno; viti senza fine e monopole; in grado di realizzare una corsa massima del fronte del lavabo di almeno 10 cm; - piletta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2.72) flessibile di scarico, sifone ad incasso a parete, con placca di ispezione in acciaio inox; - staffaggi				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale di troppopieno. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 67 x 60 cm		cad	500,82	417,33
F2. 2. 84. 8		LAVABI SPECIALI PER DISABILI DI TIPO REGOLABILE IN INCLINAZIONE (SISTEMA PNEUMATICO) Fornitura di lavabi in vitreous-china bianca di tipo regolabile in inclinazione tramite sistema pneumatico con: - fronte concavo appoggia-gomiti, paraspruzzi, zone porta-oggetti, bordo anatomico con incavi che permettano una corretta prensione; - fori per piletta di scarico, staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - sistema di regolazione dell'inclinazione costituito da supporto e mensole, in lega di alluminio (Sg. Al Si 1° UNI 7369), verniciati a polvere epossidica bianca con essicazione in forno; cilindri pneumatici con molla a gas stabilus; in grado di realizzare una corsa massima del fronte del lavabo di almeno 10 cm; - piletta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2.72) flessibile di scarico, sifone ad incasso a parete, con placca di ispezione in acciaio inox; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale di troppopieno. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 67 x 60 cm		cad	789,29	657,76
F2. 2. 84. 9		LAVABI CLINICI Fornitura di lavabi clinici ad una o pi¨ vasche (ognuna di dimensioni minime 45x45x20) e quando richiesto nei tipi completi di scivolo laterale; realizzati in lamiera di acciaio inox AISI 304, spessore 0,8 mm, con superfici a vista in pannello unico senza giunzioni e bordi piegati a 90° con spigoli arrotondati. Finitura lucidata a specchio. Completi di piletta a griglia, entrambe in acciaio inox AISI 304, sifone ad "S", diam. 1 1/4" e rosone in ottone. Cromati a norma UNI EN 248. Ingombri massimi specificati nei tipi. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine diconsentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rispetto della normativa vigente.				
	1	vasca singola - ingombro massimo 80x60 cm		cad	332,89	277,43
	2	vasca doppia - ingombro massimo 160x60 cm		cad	556,75	463,94
	3	vasca tripla - ingombro massimo 180x60 cm		cad	646,18	538,46
F2. 2. 84. 10		LAVABI ANTIVANDALO PER COMUNITA' Fornitura di lavabi antivandalo per comunità di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vetreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - pietta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2/72), tubo di scarico, sifone ad incasso a parete con placca di ispezione in acciaio inox. - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale di troppopieno, costruzione robusta antivandalo. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 60 x 50 cm		cad	184,61	153,86
F2. 2. 84. 11		LAVABO IN VITREOUS-CHINA Fornitura di lavabo in porcellana dura vitreous-china UNI 4542-4543 sia da incasso sottopiano che a vista, completo di rubinetto a fotocellula, scarico a saltarello, piletta diametro 1¼", scarico cromato, canotto, rosone e rubinetti sottolavabo in rame con rosette. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per staffe di supporto, zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alla rete idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavabo finito a regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lavabo sottopiano cm 56x40.5 completo di rubinetto comandato da fotocellula		cad	677,35	564,47
	2	lavabo sospeso cm 70x50 completo di rubinetto comandato da fotocellula e semicolonna		cad	719,57	599,63
F2. 2. 84. 12		BEVERINI Fornitura di beverini di tipo sospesi per fissaggio a parete, senza intercapedine e canale di troppopieno, in vetreoschina bianca con: - foro laterale per zampillo; - foro per piletta di scarico e staffaggi; - foro per rubinetteria quando installato sull'apparecchio; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986); - UNI 8951/1 e /2 (1986); - UNI EN 32 (1978) Quanto richiesto nei tipi, con piletta a griglia in acciaio inox, tubo di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		scarico, sifone ad "S" diam. 1 +" e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 43 X 38 cm		cad	160,62	133,84
F2. 2. 85		**BIDET**				
F2. 2. 85. 1		BIDET A PAVIMENTO Fornitura di bidet di tipo sospeso per fissaggio a pavimento, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppo-pieno, piletta di scarico e staffaggi; - sifone ad "S" diam. 1 1/4" con tubo di scarico e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8950/1 e /2 (1986) - UNI EN 36 (1978) Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 56 x 37 cm		cad	120,66	100,53
F2. 2. 85. 2		BIDET DI TIPO SOSPESO Fornitura di bidet di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppo-pieno, piletta di scarico e staffaggi; - sifone ad "S" diam. 1 1/4" con tubo di scarico e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8950/1 e /2 (1986) - UNI EN 36 (1978) Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	129,39	107,84
F2. 2. 85. 3		BIDET DI TIPO SOSPESO SENZA INTERCAPEDINE E CANALE TROPPO PIENO Fornitura di bidet di tipo sospeso per fissaggio a parete, senza intercapedione e canale di troppopieno in vitreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - piletta a griglia in acciaio inox, tubo di scarico sifone ad "S" con rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8950/1 e /2 (1986) - UNI EN 36 (1978) Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	170,07	141,74
F2. 2. 86		**VASI**				
F2. 2. 86. 1		VASI A PAVIMENTO CON CASSETTA DI RISCIACQUO Fornitura di vasi a cacciata per fissaggio a pavimento, in vitreous-china bianca con: - fori per cerniere sedile, tubi di cacciata e scarico a parete; - sifone incorporato; - UNI 4543/1 e /2 (5.86) - UNI 8949/1 e /2 (5.86) - UNI EN 38 (6.78) Muniti di cassetta dirisciacquo montata direttamente sul vaso in modo da non gravare assolutamente sulle pareti. Quando richiesto nei tipi, con sedile e coperchio in legno plastificato bianco con cerniere in acciaio cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm - con sedile e coperchio		cad	162,82	135,69
	2	dim. 54 x 36 cm - con sedile coperchio e cassetta risciacquo		cad	231,88	193,22
F2. 2. 86. 2		VASI DI TIPO SOSPESO Fornitura di vasi a cacciata di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per cerniere sedile, tubi di cacciata e scarico a parete; - sifone incorporato; - staffaggi, adeguati alla tipologia della parete, rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5.86) - UNI 8949/1 e /2 (5.86) - UNI EN 38 (6.78) Quando richiesto nei tipi, con sedile e coperchio in legno plastificato bianco con cerniere in acciaio cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nelrispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	139,54	116,27
	2	dim. 54 x 36 cm - con sedile e coperchio		cad	173,03	144,18
F2. 2. 86. 3		VASI ALLA TURCA Fornitura e posa in opera di vasi alla turca per installazione a filo pavimento, bianca senza sifone. Quando richiesti con erogazione dalla ceramica. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nelrispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 600x500		cad	178,80	148,99
F2. 2. 86. 4		VASI SOSPESI SPECIALI PER DISABILI				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Fornitura di vasi a cacciata di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca, costruzione robusta, con: - catino allungato; - apertura frontale con funzione di bidet; - seduta in ABS; completo di: - cassetta di scarico anatomica per l'appoggio della schiena, con comando pneumatico agevolato a distanza; coperchio di chiusura della cassetta di scarico bloccato con sistema di sicurezza, chiusure laterali in ceramica; - supporti di fissaggio da posare sotto traccia in acciaio zincato con bulloneria di fissaggio vaso e fissaggio chiusura laterale. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	versione base		cad	1.454,35	1.211,96
F2. 2. 86. 5		VASI ANTIVANDALO PER COMUNITA' Fornitura di vasi a cacciata antivandalo per comunità di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per cerniere sedile, quando installata sull'apparecchio, fori per tubi di cacciata e scarico a parete; - sifone incorporato; - staffaggi, adeguati alla tipologia della parete, rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5.86) - UNI 8949/1 e /2 (5.86) - UNI EN 38 (6.78) Costruzione robusta antivandalo per comunità. Quando richiesto nei tipi, con sedile ad alzata automatica in materiale plastico pieno e apertura frontale igienica con cerniere in acciaio cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	188,24	156,88
	2	dim. 54 x 36 cm - con sedile e alzata automatica		cad	275,47	229,57
F2. 2. 86. 6		VASO WC COMPLETO DI CASSETTA BATTERIA SEDILE				
	1	Fornitura di vaso WC in porcellana dura vitreous-china UNI 4542-4563, tipo STRATOS completo di cassetta esterna a parete, accessori, sedile e coprisedile in plastica tipo pesante, tubo di cacciata e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.070,63	892,19
F2. 2. 87		**VASCHE**				
F2. 2. 87. 1		VASCHE DA BAGNO IN ACCIAIO PORCELLANATO Fornitura di vasche da bagno in acciaio porcellanato, realizzate con lamiera di acciaio di qualità, finito				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		superficialmente con smalto porcellanato bianco di natura e composizione equivalente al vetro (processo di vetrificazione); spessore della finitura di almeno 0,5 mm. Completa di: - staffaggi di ancoraggio al supporto; - colonna di scarico completa da 1 1/2", con troppopieno, piletta di scarico, tappo azionato da manopola sul troppopieno, guarnizioni; realizzata in ottone cormato a norma UNI EN 248. Rispondenti alla UNI 9182; caratteristiche tecniche specificate nei tipi nel seguente ordine sequenziale: - dimensioni (lunghezza, larghezza, altezza) espresse in mm; - spessore lamiera espressa in mm. Quando specificato nei tipi, complete di: - coppia maniglie laterali di forma anticontundente, in materiale metallico cromato a norma EN 248; - fondo antisdrucciolo di tipo che non accumula residui di sporcizia (facilmente pulibile); - forma a sedile anatomico. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	1700x700x390 - 1,8 con maniglie antisdrucciolo		cad	234,79	195,66
	2	1700X700X390 - 2,4		cad	218,76	182,30
	3	1700x700x390 - 2,4 con maniglie		cad	274,75	228,97
	4	1700x700x350 - 2,4 con maniglie antisdrucciolo		cad	298,68	248,92
F2. 2. 87. 2		VASCA IN METACRILATO Fornitura di vasca in metacrilato di tipo tradizionale. Montata con piedini regolabili e pannelli di finitura frontali e laterali.				
	1	dim. 170x73 cm		cad	516,73	430,63
F2. 2. 87. 3		VASCHE PER BAGNO ASSISTITO IN MATERIALE ACRILICO Fornitura di vasche per bagno assistito in materiale acrilico, realizzata monoblocco con sistema a stampaggio profonda. Struttura portante in acciaio tubolare, sorretta da 4 piedini regolabili in altezza, con tutte le parti metalliche alla corrosione. Rivestimento esterno della vasca in materiale plastico (di colore a scelta della D.L.). Dati tecnici: - dimensioni esterne: 2130x830x850 mm - dimensioni interne: 1630x650x440 mm - capacità: 220 lt - peso: 95 kg Equipaggiamento base: - set di elementi di scarico e di troppo pieno diam. 2¢", completo di collegamento per scarico apavimento o a parete; - miscelatore termostatico diam. ¢" per doccia e riempimento vasca; - doccia a telefono con pulsante di erogazione on/off diam. ¢", completa di tubo flessibile e supporto; - valvola di riempimento diam. 1" con				

erogatore antispruzzo; - n. 2 tubi flessibili per alta pressione diam. 3/4" per allacciamento acqua calda e fredda sanitaria; - n. 2 maniglie di sostegno interne alla vasca in posizione anatomica; - predisposta per la trasformazione in vasca sollevabile quando richiesto nei tipi la vasca potrà essere fornita di: * Set di trasformazione in vasca sollevabile che pu= essere installato successivamente, completo diazionamento meccanico a vite motrice con interruttori automatici di fine corsa e di sicurezza, sistema di sollevamento sincronizzato ed uniforme anche con pesi non equamente distribuiti. Comando a distanza mobile, con fissaggio calamitato, pneumatico, per sollevamento e abbassamento. (Conduttura di comando lunga 1,5 m). * Dispositivo di disinfezione a norma DIN 1088 e DVGW, incorporato nell'elemento di installazione completo di valvola di blocco diam. ¢", spruzzatore di disinfettante a pulsante con spazzola rotonda, tubo flessibile e sostegno con giunto sferico, bidone di raccolta per due contenitori di disinfettante standard 51. * Sistema di disinfezione tramite pastiglie di ossigeno attivo, sia per il rivestimento interno della vasca che per tutti i suoi elementi idraulici di circolazione (pompe, tubazioni interne, ecc.) come richiesto da norma DIN-VDE 224 IEC 601 parte 1° e VDE 0750 parti 1°, 6°, 8° e 2d conezione da 12 kg (200 pastiglie/kg). * Sistema di idromassaggio automatico AIR-JET incorporato nell'elemento di installazione. * Sistema di idromassaggio manuale, completo di tubo spiralato e set di ugelli in materiale plastico.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	sovrapp. idromassaggio manuale		cad	164,25	136,87
2	sovrapp. disinf. ad ossigeno 12 kg		cad	818,38	681,99
3	sovrapp. idromassaggio automatico air-jet		cad	3.677,68	3.064,75
4	versione base		cad	5.233,09	4.360,91

F2. 2. 88 **DOCCE**

F2. 2. 88. 1

PIATTI DOCCIA Fornitura di piatti doccia in vitreous-china bianca ovvero in acciaio porcellanato bianco con: - foro per piletta di scarico; - sostegni a pavimento regolabili; - piletta grigliata in acciaio inox; - sifone ad "S" da 1 1/2" in ottone; - guarnizioni. Realizzati in vetreous-china bianca della migliore qualità ovvero con lamiera in acciaio di qualità (spessore min. 2,4 mm), finito superficialmente con smalto porcellanato bianco in natura e composizione equivalente al vetro (spessore min. 0,5 mm). Completi di fondo antisdrucciolo di tipo che non accumula residui di sporcizia, facilmente pulibile. Adatti alla installazione con box doccia. Completi di ogni accessorio, anche

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	in vitreous-china - dim. 70x70x8 cm		cad	135,86	113,24
	2	in vitreous-china - dim. 80x80x9 cm		cad	171,49	142,93
	3	in vitreous-china - dim. 90x90x9 cm		cad	278,38	232,00
	5	in acciaio porcellanato - dim. 70x70x6,5 cm		cad	32,01	26,66
	6	in acciaio porcellanato - dim. 80x80x7 cm		cad	42,87	35,75
	7	in acciaio porcellanato - dim. 80x80x13 cm		cad	52,31	43,59
F2. 2. 89		**ORINATOI**				
F2. 2. 89. 1		ORINATOI A COLONNA Fornitura di orinatoi di tipo a colonna per fissaggio a pavimento, in vitreous-china bianca, con: - fori per alimentazione acqua di risciaquo e scarico; - allacciamenti idrico e scarico con rosone in ottone cromato a norma UNI EN 248. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI EN 80 (1979) per orinatoi senza sifone incorporato. Dotati di sifone, tubo di scarico e rosone, tutti cromati a norma UNI EN 248 ovvero con sifone incorporato costruzione robusta antivandalo. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	versione base		cad	82,89	69,06
	2	versione con sifone cromato		cad	97,38	81,17
	3	versione con sifone incorporato - costruzione antivandalo		cad	138,12	115,08
F2. 2. 89. 2		ORINATOI DI TIPO SOSPESO Fornitura di orinatoi di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca, con: - fori per alimentazione acqua di risciaquo, scarico e staffaggi; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete; - allacciamenti idrico e scarico con rosone in ottone cromatoa norma UNI EN 248. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI EN 80 (1979) per orinatoi senza sifone incorporato. Quando richiesto nei tipi, con sifone, tubo di scarico e rosone, tutti cromati a norma UNI EN 248 ovvero con sifone incorporato costruzione robusta antivandalo. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	versione base		cad	82,89	69,06
	2	versione con sifone cromato		cad	97,38	81,17
	3	versione con sifone incorporato - costruzione antivandalo		cad	138,12	115,08
F2. 2. 89. 3		LAVELLO Fornitura di lavello per cucina in acciaio inox con troppo pieno, collegato alla rete idrica e fognatizia; completo di mensole				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di sostegno, di rubinetto miscelatore con bocca di erogazione generale o fissa, di pilettoni, sifoni a bottiglia, tubi di prolungamento a parete con rosone e quant'altro necessario per dare l'opera finita e funzionante.				
	1	a due bacinelle di circa 90x45 cm		cad	324,16	270,12
F2. 2. 90		**LAVATOI**				
F2. 2. 90. 1		LAVATOI IN FREE-CLAY Fornitura di lavatoi ad una o pi¨ vasche prive di intercapedine e canale di troppopieno e quando richiesto nei tipi completi di scivolo laterale. Completi di piletta a griglia, entrambe in acciaio inox AISI 304, sifone ad "S", diam. 1 1/4" e rosone in ottone. Quando richiesto nei tipise con leva di comando scarico a ginocchio completo di canale troppopieno. Dimensioni minime vasca ed ingombri massimi specificati nei tipi. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	vasca singola - dim. 80x50x30 cm - ingombro massimo 100x60 cm		cad	425,17	354,32
	2	vasca sing.-dim.80x50x30cm-ingomb.max 800x60cm-leva a ginocchio		cad	521,12	434,25
F2. 2. 91		**CASSETTE DI RISCIACQUO**				
F2. 2. 91. 1		CASSETTE DI RISCIACQUO PER INCASSO AD AZIONE MECCANICA CON TELAIO VASO SOSPESO Fornitura di cassette di risciacquo in polietilene, capacità 10 litri, spessore max 8 cm ad azione meccanica, premontate su telaio metallico di sostegno per vaso sospeso, il tutto da installare ad incasso a parete durante la costruzione della muratura. Comprendenti: - placca bianca di copertura con telaietto di fissaggio, sportello di ispezione, pulsante a sede estraibile e protezione in polistirolo; - tubo di risciacquo con guaina di rivestimento fonoisolante e tappo di protezione; - rete per intonaco a tutt'altezza; - bulloni di fissaggio per il vaso sospeso al telaio in posizione conforme alle UNI EN 38; - curva tecnica in allacciamento vaso, collare di riduzione diam. 110-90 mm, tampone di gomma; - rubinetto di alimentazione in ottone con dado e guarnizione conica; - movimenti interni completamente sostituibili attraverso lo sportello di ispezione senza intaccare l'opera muraria. Complete di ogni accessorio anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	dim. 1260 x 510 mm		cad	146,79	122,32
F2. 2. 91. 2		CASSETTE DI RISCIACQUO PER INCASSO AD AZIONE PNEUMATICA CON TELAIO VASO SOSPESO Fornitura di cassette di risciacquo in polietilene, capacità 10 litri, spessore max 8 cm ad azione pneumatica, premontate su telaio metallico di sostegno per vaso sospeso, il tutto da installare ad incasso a parete durante la costruzione della muratura. Comprendenti: - placca bianca di copertura con telaietto di fissaggio, sportello di ispezione, pulsante a sede estraibile e protezione in polistirolo; - pulsante pneumatico remoto per installazione ad incasso a parete, parte esterna bianca, completo di tubetto in nylon e guaina di protezione; - tubo di risciacquo con guaina di rivestimento fonoisolante e tappo di protezione; - rete per intonaco a tutt'altezza; - bulloni di fissaggio per il vaso sospeso al telaio in posizione conforme alle UNI EN 38; - curva tecnica in allacciamento vaso, collare di riduzione diam. 110-90 mm, tampone di gomma; - rubinetto di alimentazione in ottone con dado e guarnizione conica; - movimenti interni completamente sostituibili attraverso lo sportello di ispezione senza intaccare l'opera muraria. Complete di ogni accessorio anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 1260 x 510 mm		cad	157,72	131,41
F2. 2. 92		**ACCESSORI IMPIANTI DI SCARICO**				
F2. 2. 92. 1		SERVIZIO DISABILI COMPLETO DI TUTTI GLI ACCESSORI				
	1	Fornitura di apparecchiature ed arredi vari per l'approntamento di servizio per disabili eseguito secondo schema allegato (vedi elaborati grafici progettuali) ed a norme L.P. 27/07/1981, completo di collegamenti alle reti idrica e di scarico e composto da: - vaso WC in vitreous-china, altezza mm 510, completo di sedile speciale con appoggi fissi in plastica, catino allungato con apertura anteriore per l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet, cassetta di scarico a comando pneumatico agevolato e con sifone incorporato; - lavabo in vitreous-china, delledimensioni di mm 670x430, completo di mensola regolabile in inclinazione ad azionamento pneumatico, cassetta a parete con bocchello estraibile per doccia a mano e gruppo di miscelazione monocomando a leva lunga; - specchio con regolazione della pendenza; - maniglioni per		cad	6.006,47	5.005,37

	bagno disabili diam. 33 mm colori standard fissatia parete con appositi tasselli. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e l'approntamento del servizio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 93	**MISCELATORI MONOCOMANDO MONOFORO**				
F2. 2. 93. 1	RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE PER LAVABO Fornitura di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale per lavabo, da installare sull'apparecchio. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca fosforescente con colori blu e rosso non asportabili e che coprano almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30°C per temperature comprese tra 30°C e 45°C; - bocca di erogazione con rompigetto areato; - n. 2 tubi in rame diam. 10 mm di collegamento alla rete con presa da 1/2" e rosone. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 - UNI 7021/72 Completi di piletta di scarico diam. 1 1/4", con tappo e asta di comando tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	versione base		cad	48,69	40,56
2	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto		cad	72,68	60,57
3	con piletta e tappo		cad	215,14	179,27
F2. 2. 93. 2	RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE PER BIDET Fornitura di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale per bidet, da installare sull'apparecchio. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca forforescente con colori blu e rosso non asportabili e che				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		coprano almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30°C per temperature comprese tra 30°C e 45°C; - bocca di erogazione orientabile con rompigetto areato; - n. 2 tubi in rame diam. 10 mm di collegamento alla rete con presa da 1/2" e rosone. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 - UNI 7021/72 Completo di piletta di scarico diam. 1 1/4" con tappo e asta di comando, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione base		cad	56,71	47,27
	2	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto con piletta e tappo		cad	80,64	67,22
	3	con piletta e tappo		cad	219,47	182,89
F2. 2. 93. 3		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE FACILITATA PER DOCCIA Fornitura di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale facilitata per doccia, da installare a vista a parete. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica e terminale circolare anticontundente; - placca fosforescente con colori blu e rosso non asportabili e che coprano almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30°C per temperature comprese tra 30°C e 45°C; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2" eccentrici e rosoni per installazione esterna. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200 (4.90) - UNI EN 246 (9.89) Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione aperfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione incasso		cad	38,54	32,13
	2	versione esterna		cad	61,04	50,89
F2. 2. 93. 4		BRACCIO DOCCIA				
	1	Fornitura di braccio doccia del tipo semplice per montaggio diretto sulla tubazione di adduzione acqua miscelata. Attacchi diam. 1/2" Completo di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, nel rispetto della normativa vigente.		cad	95,19	79,33
F2. 2. 93. 5		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE FACILITATA PER VASCA Fornitura di rubinetti miscelatori monocomando ad				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		azione manuale facilitata per vasca, da installare ad incasso a parete ovvero esternamente a parete. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superifici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca forforescente con colori blu e rosso non asportabili e che coprono almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30° per temperature comprese tra 30 °C e 45°C; - bocca di erogazione da 3/4" con rompigetto areato; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2", eccentrici e rosoni per installazione esterna. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246 Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione ad incasso		cad	54,51	45,43
	2	versione esterna		cad	77,02	64,19
F2. 2. 93. 6		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE FACILITATA PER LAVATOIO Fornitura di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale facilitata per lavatoio, da installare sull'apparecchio ovvero esternamente a parete. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superifici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca forforescente con colori blue rosso non asportabili e che coprono almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30° per temperature comprese tra 30 °C e 45°C; - bocca di erogazione di tipo orientabile con rompigetto areato; - tubi in rame da 10 mm con presa da 1/2" per installazione sull'apparecchio; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2", eccentrici e rosoni per installazione esterna. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246 Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		vigente.				
	1	versione base		cad	53,80	44,83
	2	versione con leva clinica		cad	71,26	59,38
	3	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto		cad	77,73	64,78
	4	versione esterna a parete		cad	92,28	76,90
	5	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto e leva clinica		cad	95,19	79,33
	6	versione esterna a parete con leva clinica		cad	109,73	91,45
F2. 2. 93. 7		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO TEMPORIZZATI A PULSANTE PER LAVABO Fornitura di rubinetti miscelatori monocomando temporizzati per lavabo da installare sull'apparecchio. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - testata a cartuccia intercambiabile con: temporizzatore pretarato a 15 sec., portata regolabile senza intercettare l'alimentazione o smontare il miscelatore, meccanismo autopulente anticalcare; - bocca di erogazione con rompigetto areato; - costruzione robusta, antivandalo e meccanismi non accessibili all'utilizzatore; - n. 2 tubi in rame diam. 10 mmdi collegamento alla rete con presa da 1/2" e rosoni. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 - UNI 7021/72 Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione base		cad	161,34	134,44
	2	versione con n. 2 rubinetti di arresto/filtro		cad	189,66	158,07
F2. 2. 93. 8		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO TEMPORIZZATI A PULSANTE PER LAVABO CON DISPOSITIVO ANTIBLOCCAGGIO Fornitura di rubinetti miscelatori monocomando temporizzati per lavabo da installare sull'apparecchio con dipositivo di sicurezza che arresta l'erogazione dell'acqua anche in caso di bloccaggio volontario del pulsante. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - testata a cartuccia intercambiabile con: temporizzatore pretarato a 20 sec., portata pretarata a 6 l/minper 0.5 bar, meccanismo autopulente anticalcare; - bocca di erogazione con rompigetto areato; - costruzione robusta, antivandalo e meccanismi non accessibili all'utilizzatore; - n. 2 flessibili inox di collegamento alla rete con prese da 1/2" e rosoni; - n. 2 valvole di ritegno/arresto regolatrici di portata con filtro e spurgo incorporati automatiche. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		UNI 7021/71 Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione normale		cad	331,40	276,18
	2	versione con valvole di ritegno/arresto		cad	353,20	294,35
F2. 2. 93. 9		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO A FOTOCELLULA PER LAVABO Fornitura di rubinetti a fotocellula per lavabo, da installare sull'apparecchio ovvero ad incasso a parete, comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9/89) per installazione sull'apparecchio; -bocca di erogazione da 200 mm di lunghezza in ottone cromato a norma UNI EN 248 (9/89) con placca in acciaio inox per installazione ad incasso a parete; - testata a cartuccia intercambiabile a norme CEN, a dischi ceramici montati su sistema elastico; - erogazione con rompigetto areato; - cassetta con scheda elettronica circuito integrato analogico digitale, trasformatore e n. 2 elettrovalvole da installare ad incasso a parete con placca di copertura in acciaio cromato a norma UNI EN 248 (9/89), cavo elettrico e protezione cavo; - emettitore/sensore a raggi infrarossi con cavo elettrico e protezione cavo; - n. 2 rubinetti di arresto con filtro regolabile di portata; - flessibili inox di collegamento alla rete idrica con prese da 1/2" e rosoni. Rispondenti alle UNI EN e alla legge 283 inerente le norme igienico sanitarie per l'installazione in comunità di apparecchi erogatori d'acqua. Costruzione robusta antivandalo e meccanismi di regolazione non accesssibili all'utilizzatore. Caratteristiche tecniche: . tensione di alimentazione: 220 V/50 Hz . tensione circuito elettronico di controllo: 12 V/50 Hz . elettrovalvole ad azione indiretta 24 V/50 Hz assorbimento max 16 VA . pressione acqua di alimentaizone min 0,5 bar - max 10 bar . temperatura max di alimentazione: 80 °C . soglia di intervento taratura da 0 a 15 cm . protezione elettronica antidisturbi e antibloccaggio. Il meccanismo di attuazione a raggi infrarossi Þ insensibile alla luce solare, alle lampade al neon provviste di starter, e ai disturbi provocati da motori a spazzole o comandati da teleruttori. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	versione da installare sull'apparecchio		cad	1.058,93	882,46
	2	versione da installare ad incasso a parete		cad	1.216,71	1.013,92

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 94		**RUBINETTERIA PER LAVAGGIO**				
F2. 2. 94. 1		RUBINETTERIA PER LAVAGGIO Fornitura di rubinetto a sfera per lavaggio con portagomma completo di scatola e portina di dimensioni adeguate.				
	1	diam. 1/2"		cad	42,87	35,75
F2. 2. 94. 2		SOFFIONE DOCCIA DA MURO				
	1	Fornitura di soffione doccia regolabile a 2 getti con raccordo e sfera orientabile, dotato di sistema anticalcare. Completo di braccio da 1/2".		cad	61,76	51,48
F2. 2. 95		**DOCCETTE**				
F2. 2. 95. 1		DOCCETTE A TELEFONO CON PULSANTE DI EROGAZIONE E FLESSIBILE				
	1	Fornitura di doccette a telefono con pulsante di erogazione aperta/chiusa, facilmente smontabile per le operazioni di ordinaria pulizia, con flessibile metallico da 800-1000 mm, presa 1/2" x 1/2" e supporto a parete. Materiali accettati: ABS, nylon, resine poliammidiche, ottone finitura cromata a norma UNI 248. Rispondenti alle norme: UNI 7021/72 UNI 7026/72 Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	50,89	42,40
F2. 2. 95. 2		DOCCETTE A TELEFONO A GETTO REGOLABILE ANTICALCARE CON FLESSIBILE Fornitura di doccette a telefono a forma anatomica che permetta una corretta prensione a getto regolabile anticalcare con flessibile da 1500 mm e presa a parete 1/2" x 1/2". Materiali accettati: ABS, nylon, resine poliammidiche, ottone finitura cromata a norma UNI 248. Rispondenti alle norme: UNI 7021/72 UNI 7026/72 Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	con flessibile metalloplastico		cad	54,51	45,43
	2	con flessibile metallico		cad	56,71	47,27
F2. 2. 95. 3		DOCCETTE A TELEFONO A GETTO REGOLABILE ANTICALCARE CON/AUTOPULENZE CON FLEX Fornitura di doccette a telefono a forma anatomica che permetta una corretta prensione a getto regolabile, autosvuotante, autopulente, anticalcare con flessibile da 1500 mm e presa a parete 1/2" x 1/2". Materiali accettati: ABS, nylon, resine poliammidiche,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		ottone finitura cromata a norma UNI 248. Norme di riferimento: UNI 7021 (2.72) UNI 7026 (2.72) Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	con flessibile metalloplastico		cad	61,76	51,48
	2	con flessibile metallico		cad	65,44	54,51
F2. 2. 96		**PILETTE DI SCARICO**				
F2. 2. 96. 1		PILETTE DI SCARICO A PAVIMENTO Fornitura di pilette di scarico a pavimento in PP con scarico orientabile in PEHD e valvola di ritegno, griglia in inox, uscita a saldare diam. 50 mm, altezza di sifonatura 50 mm. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	griglia 10 x 10 cm		cad	45,84	38,18
	2	griglia 15 x 15 cm		cad	51,60	42,99
F2. 2. 96. 2		PILETTE DI SCARICO A PAVIMENTO IN ACCIAIO INOX Fornitura di pilette di scarico a pavimento con sifone e griglia in acciaio inox 14301, chiusura a campana in PP estraibile, flangia pressata, fori di drenaggio, tiranti a vite. Costruzione regolabile in altezza. Altezza di sifonatura minima: 50 mm Griglia di tipo meticolato antisdrucciolo, classe L.15. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 70 - con corpo in ghisa epossidica		cad	316,85	264,07
	2	DN 100 - con corpo in ghisa epossidica		cad	380,87	317,39
	3	DN 100		cad	789,29	657,76
	4	DN 70		cad	653,42	544,52
F2. 2. 96. 3		PILETTE DI SCARICO PER LAVABO CON SIFONE AD "S"				
	1	Fornitura di pilette di scarico a griglia diam. 1 1/4" UNI 7024 (2.72) per lavabo con tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" UNI 7022 (2.72) e rosone tutto in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	20,37	16,98
F2. 2. 96. 4		PILETTE DI SCARICO PER LAVABO CON SIFONE PER INCASSO A PARETE				
	1	Fornitura di pilette di scarico a griglia in ottone cromato diam. 1 1/4" UNI 7024 (2.72) per lavabo con tubo di scarico e dado in ottone cromato, sifone autopulente per incasso a parete in PEHD con uscita a		cad	18,88	15,74

saldare diam. 40 mm e placca di ispezione in inox ovvero in ottone cromato. Tutte le cromature a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

F2. 2. 97 **APPARECCHIATURE ANTINCENDIO**

F2. 2. 97. 1

GRUPPI DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO CON ELETTROMOTOPOMPA E POMPA DI COMPENSAZIONE Fornitura di gruppi di spinta antincendio allestiti su unico basamento in profilati in acciaio verniciato con resine epossidiche, completi di: - collettore di mandata biflangiato; - saracinesche di intercettazione pompe dialimentazione a norma UNI 6884 (UNI 9490 4.9.3.3 - 5.1.1); - valvola di non ritorno pompe di alimentazione (UNI 9490 5.1.2 - 4.9.3.3); - manicotti antivibranti per motopompa; - valvola di non ritorno in mandata per esclusione sistema di pressurizzazione, durante il funzionamento delle pompe di alimentazione; - valvola di non ritorno in aspirazione della pompa di compensazione; - vuoto-manometro nelle vicinanze della bocca di aspirazione delle pompe di alimentazione (UNI 9490 4.9.3.2); - manometro tra la bocca di mandata delle pompe di alimentazione e la relativa valvola di non ritorno (UNI 9490 4.9.3.3); - dispositivo di avviamento automatico delle pompe di alimentazione (UNI 9490 4.9.3.3 - 4.9.3.4) composto da valvola di non ritorno, pressostato di avviamento, valvola di intercettazione del pressostato, manometro, valvola di scarico; - dispositivo di comando automatico indipendente della pompa di compensazione composto da polmone con membrana di capacità adeguata, pressostati di minima e massima, manometro, valvola di scarico (UNI 9490 4.9.6.2); - tubazione di prova con relative valvole di prova, misuratore di portata con scarico a vista e attacchi per verifica e taratura impianto con strumento portatile; - quadri elettrici separati per le pompe di alimentazione e per la pompa di compensazione (UNI 9490 4.9.4.7); avviamento automatico e spegnimento manuale delle pompe di alimentazione (UNI 9490 4.9.3.4); - valvola di fondo della pompa di compensazione (UNI 9490 4.9.3.1) - tubazioni di aspirazione indipendenti, complete di valvole di fondo PN 10 (UNI 9490 4.9.3.5). I diametri saranno uguali o superiori a quelli delle rispettive bocche di aspirazione di ciascuna pompa; -

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		condotta munita di adeguato silenziatore per i gas di scappamento scaricati all'esterno del locale motore (UNI 9490 4.9.5.5); - serbatoio gasolio per un'autonomia di 6 ore UNI 9490 con caratteristiche costruttive UNI 9490 - n. 1 motopompacentrifuga di alimentazione: Corpo: ghisa grigia Girante: ghisa grigia Albero: acciaio trattato - n. 1 elettropompa centrifuga di alimentazione: Corpo: ghisa grigia (UNI 9490 4.2.2) Girante: ghisa grigia (UNI 9490 4.2.2) Albero: acciaio inox (UNI 9490 4.2.2) Tenuta assiale: baderna (UNI 9490 4.2.2) Motore elettrico trifase chiuso autoventilato Volt 380/660 - 50 Hz - IP 44. - Elettropompa centrifuga autoadescante di compensazione: Corpo: ghisa Girante: tecnopolimero Tenuta assiale: meccanica Esecuzione monoblocco con motore elettrico trifase chiuso autoventilato - potenza ca. 2.5 kW Ogni gruppo sarà completo di autoclave a membrana da 100l e di ogni altro accessorio previsto dalle norme UNI 9490 per una corretta installazione.				
	1	Q=10 - 35 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	6.701,99	5.584,98
	2	Q=35 - 70 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	8.904,95	7.420,79
	3	Q=70 - 100 mc/h, H=80 -20 m c.a.		cad	9.841,86	8.201,53
	4	Q=10 - 35 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	11.389,26	9.491,04
	5	Q=35 - 70 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	15.372,92	12.810,77
	6	Q=70 - 100 mc/h, H=80 -20 m c.a.		cad	17.793,93	14.828,29
F2. 2. 97. 2		ATTACCHI MOTOPOMPA VV.F. Fornitura di attacchi motopompa VV.F., a norme UNI, completo di cassetta, valvola di intercettazione, di sicurezza e di non ritorno, flange e controflange filettate.				
	1	attacco UNI 70		cad	339,42	282,83
	2	attacco UNI 100		cad	422,26	351,89
F2. 2. 97. 3		CASSETTE ANTINCENDIO UNI 45 Fornitura di cassette antincendio UNI 45 composta da: cassette di dimensioni 63x43 prof 15 cm ad incasso o da esterno, con sportello con vetro "safe crash"; manichette del tipo in nylon UNI 45, marcata UNI, con sottostrato di gomma naturale o sintetica resistente al calore ed agli acidi (PN 15 bar - Pressione di scoppio 50 bar); lancia a getto pieno e frazionato in rame con attacco UNI 45 in ottone - diametro del bocchello 12 mm; completa di rubinetto di intercettazione da 1 1/2" e raccordi, cartello indicatore e quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lunghezza manichetta: 15 m		cad	89,43	74,52
	2	lunghezza manichetta: 20 m		cad	102,49	85,39
	3	lunghezza manichetta: 25 m		cad	114,07	95,07
	4	lunghezza manichetta: 30 m		cad	127,19	105,99
F2. 2. 97. 4		NASPI UNI 25 Fornitura di NASPI UNI 25				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		completi di: cassette di contenimento in robusta lamiera di dimensioni 65x65x27 cm con feritoie laterali e portello porta di tipo "safe crash"; manichetta in tubo di nylon armato internamente e plasticato esternamente con raccordi mt 30, lancia in rame con valvole a leva a tre posizioni getto pieno, arresto e frazionato a diam. 25 mm, tubo di adduzione in nylon rigido del rubinetto al naspo con raccordi, rubinetto di presa a sfera da 3/4" passaggio 20 mm regolamentare; naspo rotante ed orientabile con attacco a tenuta mensole di sostegno. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	naspi UNI 25		cad	234,79	195,66
F2. 2. 97. 5		IDRANTI A COLONNA IN GHISA SOPRASUOLO CON ATTACCHI MOTOPOMPA Fornitura di idranti a colonna con corpo in ghisa, anelli di tenuta degli attacchi UNI e perno di manovra in ottone; completi di curva in ghisa sul piede colonna, saracinesca di intercettazione in ghisa a cuneo gommato con corpo piatto, asta di manovra, tubo separatore, chiusino e scarico automatico di svuotamento antigelo. Altezza fuori terra: 600 mm; Altezza interramento: 700 mm. A seconda di quanto specificato nei tipi saranno dotati di uno o pi¨ attacchi laterali e centrali di vari diametri.				
	1	idrante DN 80 - attacchi: 2 laterali DN 70 1 centrale DN 100		cad	561,86	468,22
	2	idrante DN150 - attacchi: 2 laterali DN70 1 centrale DN100		cad	1.074,25	895,22
F2. 2. 97. 6		IDRANTI SOPRASUOLO				
	1	Fornitura e posa in opera di idranti soprasuolo DN 100 x 2 UNI 70 + UNI 100 Vigili del Fuoco con curva piede colonna modello UNI 9485 AR 100. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	769,69	641,43
F2. 2. 97. 7		IDRANTE SOPRASUOLO A DUE BOCCHE DI EROGAZIONE				
	1	Fornitura di idrante soprasuolo in ghisa a colonne, con scarico automatico antigelo, DN 80, dotato di dispositivo di rottura prestabilito che in caso di urto accidentale mantiene la chiusura delle valvole, con due bocche di uscita UNI 70.		cad	507,35	422,79
F2. 2. 97. 8		COMPLESSO ANTINCENDIO UNI 70 A PARETE				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Fornitura di complesso antincendio UNI 70 a parete, esterno o da incasso, completo di cassetta in acciaio inox, idrante, manichetta flessibile in nylon omologata da 25 m, lancia in rame.		cad	318,40	265,31
F2. 2. 97. 9		GRUPPI ATTACCO MOTOPOMPA COMPLETO				
	1	Fornitura di gruppi attacco motopompa DN 100 per due attacchi UNI 70 completi di saracinesca, valvola clapet e sicurezza, con cassette in acciaio inox atte al contenimento di quanto sopra, complete di vetro e di cartello indicatore. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	564,00	470,00
F2. 2. 97. 10		MANICHETTE E LANCE Fornitura nelle cassette esistenti di manichette in nylon UNI 45 marcate UNI, con sottostrato in gomma naturale o sintetica resistente al calore e agli acidi (PN 15 bar - pressione di scoppio 50 bar): lancie a getto pieno e frazionato in rame con attacco UNI 45 in ottone - diametro del bocchello 12 mm; complete di rubinetto di intercettazione diam. 1"1/2 e raccorderia e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	lunghezza manichetta 25 m		cad	141,74	118,11
F2. 2. 97. 11		ESTINTORI A POLVERE POLIVALENTE Fornitura di estintori a polvere polivalente ABC, corredati di supporto a muro e cartello indicatore numerato, conformi al D.M. 12/10/1982 e alle norme EN 3/1 EN 3/2 EN 3/4 EN 3/5.				
	1	da 6 kg - 13 A / 89 BC		cad	64,01	53,32
	2	da 9 kg - 21 A / 113 BC		cad	71,26	59,38
	3	da 12 kg - 34 A / 144 BC		cad	77,73	64,78
F2. 2. 97. 12		ESTINTORI A CO2 PORTATILI Fornitura di estintori a biossido di carbonio (CO_2) portatili, omologati a norme D.M. 20.12.82. Gas estinguente CO_2, tipo polivalente BC. Completi di supporti a muro e cartello indicatore numerato, conformi al D.M. 12/10/1982 e alle norme EN 3/1 EN 3/2 EN 3/4 EN 3/5 e di quant'altro necessario, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	da kg 2 - capacità estinguente: 13 BC		cad	77,73	64,78
	2	da kg 5 - capacità estinguente: 55 BC		cad	138,83	115,67
F2. 2. 97. 13		ESTINTORI PORTATILI D'INCENDIO DI TIPO A POLVERE Fornitura di estintori				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		portatili di incendio di tipo a polvere. Omologati ai sensi del D.M. 20/12/1982. Corredati di supporti a muro e cartellonistica. Agente astinguente: polvere B.M. ABC super-55 Agente propellente: azoto Tempo di scarica: 9 sec Pressione di esercizio: 15 bar				
	1	da kg 6 - capacità estinguente 34A - 144 B-C		cad	87,23	72,68
F2. 2. 97. 14		ESTINTORI AD ACQUA NEBULIZZATA Fornitura di estintori ad acqua nebulizzata con gas propellente anidride carbonica polivalenti ABC, corredati di supporto a muro e cartello indicatore numerato. Completi di quant'altro necessario, anche se espressamente non indicato per consentire una installazione a perfettaregola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità estinguente 13 A / 89 BC		cad	73,39	61,16
	2	capacità estinguente 21 A / 113 BC		cad	88,66	73,87
	3	capacità estinguente 34 A / 144 BC		cad	103,98	86,64
F2. 2. 97. 15		EROGATORI SPRINKLER Fornitura di erogatori automatici sprinkler, del tipo a bulbo di vetro, in ottone, con rosetta standard e getto verso il basso. La temperatura di taratura dovrà essere di 57 °C o in ogni caso non superiore di 30 °C alla massima raggiungibile all'interno dell'ambiente protetto. Gli erogatori saranno omologati FM, avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione e verranno forniti completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	34,14	28,44
F2. 2. 97. 16		EROGATORI SPRINKLER UPRIGHT Fornitura di erogatori automatici sprinkler, del tipo a bulbo di vetro, in ottone, con rosetta standard e getto verso l'alto. La temperatura di taratura dovrà essere di 68 °C o in ogni caso non superiore di 30 °C alla massima raggiungibile all'interno dell'ambiente protetto. Gli erogatori saranno omologati FM, avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione e verranno forniti completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	28,38	23,63
F2. 2. 97. 17		EROGATORI SPRINKLER DA INCASSO Fornitura di erogatori automatici sprinkler per installazione a controsoffitto, del tipo a fusibile. Corpo in ottone con erogatore a getto verso il basso e coperchio decorativo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		con mollette termosensibili nel colore a scelta dalla D.L. Gli erogatori saranno omologati FM, avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione e verranno forniti completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	54,51	45,43
F2. 2. 97. 18		EROGATORI SPRINKLER CON GETTO A LAMA Fornitura di erogatori automatici sprinkler, del tipo aperto, con getto a lama di 180°. Corpo in ottone. Gli erogatori avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione, saranno omologati FM e verranno forniti completi di quant'altro necessario, secondola normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	38,54	32,13
F2. 2. 97. 19		SISTEMA DI CONTROLLO PER IMPIANTI AD UMIDO Fornitura di sistema di controllo per impianti ad umido, completo di: - valvola d'allarme, ad umido, in fusione di ghisa sferoidale, omologata FM, con microfori sulla sede per l'alimentazione idraulica al segnale di allarme, clapet in acciaio inox con guarnizione di tenuta in EPDM, entrambi uniti e quindi asportabili insieme al coperchio di chiusura della valvola, per facilitare le operazioni di ispezione periodica della guarnizione e della sede di tenuta; - trim a corredo della valvola con manometri scala 0÷250 kPa, attacco 1/4"; rubinetti portamanometro, a tre vie, filettati, inbronzo, diam. 1/4"; valvola di scarico e prova allarme, a tre vie, in bronzo, filettata, diam. 1/2"; by-pss compensatore; connessione alla camera di ritardo; valvola di ritegno in bronzo, filettata, diam. 3/4"; fornito completo di tutti gli accessori necessari, premontato e con raccordi e valvole preavvitati; - camera diritardo, pressostato di allarme per segnalazione intervento impianto (scala 4÷8 PSI), campana elettrica di allarme, indicatore di flusso. Il sistema verrà fornito completo di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3"		cad	1.875,89	1.563,25
	2	diam. 4"		cad	1.915,86	1.596,57
	3	diam. 5"		cad	2.001,66	1.668,06
	4	diam. 6"		cad	2.156,47	1.797,04
F2. 2. 97. 20		SISTEMA DI CONTROLLO PER IMPIANTI A DILUVIO Fornitura di sistema di controllo per impianti a diluvio, completo di: - valvola d'allarme, a diluvio, in fusione di ghisa sferoidale, omologata FM, otturatore con guarnizione di tenuta in EPDM e sede in				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		bronzo; - trim a corredo della valvola con manometri scala 0÷250 kPa, attacco 1/4"; rubinetti portamanometro, a tre vie, filettati, in bronzo, diam. 1/4"; valvola di scarico ausiliario, scarichi e tazza valvola di scarico, valvola intercettazione allarme, filtri, sfiato a pressione, valvola di carico, comando di emergenza, pressostato di allarme, valvola di intercettazione rete idrica; fornito completo di tutti gli accessori necessari, premontato e con raccordi e valvole preavvitati; diam. 1/2"; - valvola a solenoide, in ottone, a due vie, normalmente aperta, tensione 24 V cc, diametro 1/2", per attuazione elettrica sistema a diluvio; - filtro a Y, in bronzo, diametro 1/2"; - campana elettrica di allarme; Il sistema verrà fornito completo di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 2 1/2"		cad	1.657,85	1.381,55
	2	diam. 3"		cad	1.875,89	1.563,25
	3	diam. 4"		cad	1.915,86	1.596,57
	4	diam. 6"		cad	2.156,47	1.797,04
F2. 2. 97. 21		COLLARI TAGLIAFUOCO PER TUBAZIONI IN TECNOPOLIMERI Fornitura di collari tagliafuoco per tubazioni in tecnopolimeri, costituiti da: struttura metallica ad anello flessibile in acciaio inox, con inserito internamente materiale termoespandente, resistente all'umidità, che rigonfia alla temperatura di circa 150 °C. Completi di accessori per il montaggio e di quanto altro necessario per il corretto funzionamento.				
	1	diam. interno 50 mm - diam. esterno 78 mm		cad	77,73	64,78
	2	diam. interno 75 mm - diam. esterno 110 mm		cad	95,19	79,33
	3	diam. interno 110 mm - diam. esterno 145 mm		cad	125,77	104,81
	4	diam. interno 160 mm - diam. esterno 200 mm		cad	174,46	145,36
	5	diam. interno 200 mm - diam. esterno 250 mm		cad	188,24	156,88
F2. 2. 97. 22		RIVESTIMENTI DI CONDOTTA DI VENTILAZIONE CON RESISTENZA AL FUOCO R.E.I. 120'				
	1	Fornitura di pannellatura a sandwich, spessore totale pari a mm 50, realizzata da una lastra a base di silicati, esente da amianto, omologata classe 0, con spessore minimo pari a mm 10, due lastre in fibre minerale, con spessore pari a mm 20 ciascuna, l'insieme di tali lastre deve essere realizzata mediante incollaggio. Le giunzioni fra le pannellature devono essere eseguite mediante sovrapposizione delle lastre, in corrispondenza di tali giunzioni dal lato interno deve essere applicata una striscia di		m²	96,67	80,58

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		lunghezza mm 10 e spessore minimo pari a mm 10, con fusione di distanziatore. L'assemblaggio dei pannelli superiori ed inferiori con quelli laterali deve essere eseguito esternamente mediante angolari in lamiera d'acciaio zincata di dimensioni mm 50 x 50 con spessore pari a mm 0.3; detti angolari devono essere fissati ai pannelli a sandwich per mezzo di viti in acciaio poste ad un interasse di mm 500. La sospesione del rivestimento della condotta di ventilazione deve essere realizzata mediante tiranti d'acciaio ancorati al soffitto per mezzo di tasselli ad espansione e profilato d'acciaio zincato con sezione a C di dimensioni mm 40 x 22 con spessore pari a mm 2.5. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2. 97. 23		SEGNALI DI SICUREZZA Fornitura di segnali di sicurezza in alluminio, spessori da 0,5 a 1,5 mm nei colori e formati standard come indicato dalla normativa. Costituiti da: - Camera di alluminio primario ALP 99.5. Grado di incrudimento H48 lega 1050 (secondo tabella UNI 4507); - Verniciatura con vernici poliuretaniche eseguita con il seguente ciclo: sgrassaggio alcalino, spazzolatura, pretrattamento cromico, bagno di passivazione cromica, mano di Primer e cottura, mano di vernice poliuretanica a finire nel colore di fondo, mano di trasparente protettivo sul retro e relativa cottura, stampa serigrafica dei simboli e delle scritte con inchiostri poliuretanici a due componenti, cottura a 160 °C per 20 minuti. Segnali a norma: DPR 524-CEE 79/640 - UNI 7543 - BS 5378 - DIN 4844 con simboli conformi UNI 7546/1-9.				
	1	segnali di sicurezza		cad	17,46	14,55
F2. 2. 98		**SPECCHI**				
F2. 2. 98. 1		SPECCHI FISSI Fornitura di specchi in cristallo da 6 mm di spessore molato a filo lucido sul perimetro, retro patinato rame e protetto dalla delaminazione da doppio strato sigillante, ricoperto posteriormente con foglio di polietilene da 3 mm di spessore per assorbire gli urti, da fissare con supporti antifurto a scomparsa ovvero a vista in nylon ultramide colore bianco. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 600 x 450 mm		cad	66,15	55,11
	2	dim. 600 x 600 mm		cad	84,32	70,25

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2. 98. 2		CORRIMANO DI SICUREZZA ORIZZONTALI AD ANGOLO IN NYLON Fornitura di corrimano di sicurezza orizzontali ad angolo in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi con rosette, sporgenza massima dalla parete 90 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 660 x 660 mm		cad	90,14	75,12
	2	dim. 760 x 760 mm		cad	115,55	96,31
	3	dim. 1150 x 1050 mm		cad	169,35	141,15
	4	dim. 760 x 760 e montate da 1100 mm		cad	186,04	155,04
F2. 2. 98. 3		CORRIMANO DI SICUREZZA ORIZZONTALI A MISURA IN NYLON				
	1	Fornitura di corrimano di sicurezza orizzontali dritti e/o con curve ad angolo compresi tra 1° e 105° in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 90 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		m	63,18	52,67
F2. 2. 98. 4		CORRIMANO DI SICUREZZA VERTICALI DRITTI IN NYLON Fornitura di corrimano di sicurezza verticali dritti in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza dalla parete 167 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 1500 mm		cad	148,27	123,57
F2. 2. 99		**ACCESSORI**				
F2. 2. 99. 1		PORTASAPONI PENSILI IN NYLON Fornitura di portasaponi di colore bianco pensili in nylon ultramide, con vaschetta estraibile e due supporti per installazione a parete dritta o ad angolo da 80° a 135°, completo di materiale di fissaggio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 205 x 205 mm		cad	64,73	53,92
F2. 2. 99. 2		DISTRIBUTORI DI SAPONE LIQUIDO EROGAZIONE A PULSANTE/ FOTOCELLULA Fornitura di distributori di sapone liquido in alluminio o ABS, erogazione a pulsante o a fotocellula , attacchi a scomparsa di tipo antifurto. Costruzione compatta e robusta, assolutamente impenetrabile all'acqua. L'erogazione a fotocellulaÞ consentita quando la mano Þ sotto ai sensori elettronici e al getto, alimentazione: 220V-50Hz; potenza assorbita: 50 W. La quantità di erogazione Þ regolabile solo dal gestore, da 0,15 a 0,5. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 1 litro - a pulsante		cad	38,54	32,13
	2	capacità 1 litro - a fotocellula		cad	85,03	70,84
	3	capacità 1,5 litro - a fotocellula		cad	116,98	97,50
F2. 2.100		**PORTARIFIUTI**				
F2. 2.100. 1		PORTARIFIUTI PENSILI IN ACCIAIO INOX Fornitura di portarifiuti pensili in lamiera di acciaio inox AISI 304 spessore 0,8 mm, bordi piegati a 90° con spigoli non taglienti, superfici a vista in pannello unico, con coperchio incernierato su tutta la lunghezza, contenitore estraibile con dispositivo antifurto completo di supporti per attacco a parete. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 10 litri		cad	135,15	112,65
F2. 2.101		**MENSOLE**				
F2. 2.101. 1		MENSOLE IN NYLON Fornitura di mensole in nylon con bicchiere portaspazzolino, fondo liscio, da installare sotto specchio lavabo. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lunghezza: 610 mm senza bicchiere		cad	54,51	45,43
	2	lunghezza: 610 mm		cad	68,35	56,95
F2. 2.102		**ASCIUGAMANI ELETTRICI**				
F2. 2.102. 1		ASCIUGAMANI ELETTRICI TEMPORIZZATI				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	COSTRUZIONE ANTIFURTO ED ANTIVANDALO IN GHISA Fornitura di asciugamani elettrici temporizzati a pulsante, ovvero a fotocellula di costruzione antifurto ed antivandalo, con le seguenti caratteristiche: - bocchettone e pulsante cromati, a norma UNI EN 248; - coperchio in ghisa finito con smalto porcellanato bianco (spessore min=0,5 mm) di natura e composizione equivalente al vetro, ovvero cromato a norma UNI EN 248; - base in alluminio; - portata e termperatura del getto d'aria costanti; - temperatura aria in espulsione paria a 60°C; - velocità d'aria di espulsione 200 m/sec; - portata d'aria di espulsione 4.3 mc/min - consumo per pulsazione 25.5 W/h (pulsante) - motore da 100 W e 7500 giri/min - resistenza elettrica di riscaldamento da 2000 W - tensione e frequenza di alimentazione 220V/50Hz - temporizzatore pretarata a 40 sec. (pulsante) - soglia di intervento taratura da 0 a 15 cm (fotocellula) Rispondenti alle normative CEI, con marchio IMQ. Meccanismo a pulsante antibloccaggio. Meccanismo a fotocellula con dispositivo antidisturbo e antibloccaggio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	porcellanato - a pulsante		cad	478,96	399,16
2	porcellanato - a fotocellula		cad	504,44	420,36
3	cromato - a pulsante		cad	507,35	422,79
4	cromato - a fotocellula		cad	532,76	443,99
F2. 2.102. 2	ASCIUGAMANI ELETTRICI TEMPORIZZATI COSTRUZIONE ANTIFURTO ED ANTIVANDALO IN ACCIAIO Fornitura di asciugamani elettrici temporizzati a pulsante, ovvero a fotocellula di costruzione antifurto ed antivandalo, con le seguenti caratteristiche: - bocchettone e pulsante cromati a norma UNI EN 248; - coperchio in acciaio finito con smalto porcellanato bianco (spessore min= 0,5 mm) di natura e composizione equivalente al vetro ovvero cromato a norma UNI EN 248; - base in alluminio; - portata e termperatura del getto d'aria costanti; - temperatura aria in espulsione pari a 60°C; - velocità d'aria di espulsione 200 m/sec; - portata d'aria di espulsione 4.3 mc/min - consumo per pulsazione 25.5 W/h (pulsante) - motore da 100 W e 7500 giri/min - resistenza elettrica di riscaldamento da 2000 W; - tensione e frequenza di alimentazione 220V/50Hz; - temporizzatore pretarata a 36 sec. (pulsante) - soglia di intervento taratura da 0				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		a 15 cm (fotocellula) Rispondenti alle normative CEI, con marchio IMQ. Meccanismo a pulsante antibloccaggio. Meccaniscmo a fotocellula con dispositivo antidisturbo e antibloccaggio Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	porcellanato - a pulsante		cad	440,43	367,03
	2	porcellanato - a fotocellula		cad	466,61	388,82
	3	cromato - a pulsante		cad	468,81	390,67
	4	cromato - a fotocellula		cad	494,94	412,46
F2. 2.102. 3		ASCIUGAMANI TEMPORIZZATI IN ABS Fornitura di asciugamani elettrici temporizzati a pulsante ovvero a fotocellula, di costruzione antifurto, colore bianco con le seguenti caratteristiche: - coperchio in ABS; - portata e termperatura del getto d'aria costanti; - temperatura aria in espulsione pari a 52°C; - consumo per pulsazione = 18.0 W/h (pulsante); - potenza assorbita 1500 W; - tensione e frequenza di alimentazione 220V/50Hz; - temporizzazione pretarata a 40 sec (pulsante); - soglia di intervento taratura da 0 a 15 cm (fotocellula). Rispondenti alle normative CEI, con marchio IMQ. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	temporizzatori a pulsante		cad	193,34	161,10
	2	temporizzatori a fotocellula		cad	218,76	182,30
F2. 2.103		**APPENDIABITI**				
F2. 2.103. 1		APPENDIABITI/PORTACAPPELLI IN NYLON				
	1	Fornitura di gancio appendiabiti/portacappelli di colore bianco in nylon ultramide, a forma angolata con sfera e distanziale, completi di fissaggio antifurto. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	27,67	23,04
F2. 2.104		**PORTAROTOLI**				
F2. 2.104. 1		PORTAROTOLI IN NYLON				
	1	Fornitura di portarotoli portacartaigienica da esterno in nylon ultramide bianco da installare a parete con fissaggi antifurto, con fermocarta antisrotolamento. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta		cad	10,93	9,09

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2.105		**PORTASCOPINI**				
F2. 2.105. 1		PORTASCOPINI PENSILI IN NYLON				
	1	Fornitura di portascopini di colore bianco pensili in nylon ultramide, da fissare a parete, contenitore estraibile, completi di materiale di fissaggio antifurto. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	48,69	40,56
F2. 2.106		**CORRIMANI DI SICUREZZA ORIZZONTALI E VERTICALI**				
F2. 2.106. 1		MANIGLIONI DIRITTI/REGGISOFFIONE IN NYLON Fornitura di maniglioni di sicurezza orizzontale dritti in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggio e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 90 mm. Quando specificato neitipi, completi di reggisoffione a scorrimento continuo regolabile in altezza ed inclinazione adatto a qualsiasi tipo di soffione. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	vers. base - interasse 600 mm		cad	43,59	36,34
	2	vers. base - interasse 800 mm		cad	58,85	49,05
	3	vers. base - interasse 1000 mm		cad	75,59	63,00
	4	vers. base - interasse 1100 mm		cad	82,89	69,06
	5	vers. base - interasse 1600 mm		cad	126,48	105,40
	6	con reggisoffione - interasse 1600 mm		cad	162,11	135,09
	7	vers. base - interasse 400 mm		cad	36,34	30,28
	8	con reggisoffione - interasse 400 mm		cad	72,68	60,57
	9	con reggisoffione - interasse 600 mm		cad	79,21	66,03
	10	con reggisoffione - interasse 800 mm		cad	94,47	78,74
	11	con reggisoffione - interasse 1000 mm		cad	111,93	93,29
	12	con reggisoffione - interasse 1100 mm		cad	119,24	99,34
F2. 2.107		**MANIGLIONI DI SICUREZZA**				
F2. 2.107. 1		MANIGLIONI DIRITTI CON MONTANTE/REGGISOFFIONE IN NYLON Fornitura di maniglioni di sicurezza diritti con montante in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 90 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, completo di reggisoffione a scorrimento continuo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		regolabile in altezza ed inclinazione, adatto a qualsiasi tipo di soffione. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	vers. base - dim. 300 x 600 mm		cad	68,35	56,95
	2	vers. base - dim. 400 x 900 mm		cad	98,81	82,36
	3	vers. base - dim. 400 x 1100 mm		cad	114,07	95,07
	4	con reggisoffione - dim. 300 x 600 mm		cad	104,69	87,23
	5	con reggisoffione - dim. 400 x 900 mm		cad	135,15	112,65
	6	con reggisoffione - dim. 400 x 1100 mm		cad	150,41	125,35
F2. 2.107. 2		MANIGLIONI AD "U" DI TIPO CON RINFORZO LATERALE IN NYLON Fornitura di maniglioni di sicurezza ad "U" di tipo con rinforzo laterale destro o sinistro, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 600 o 800 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	sporgenza 600 mm		cad	165,73	138,12
	2	sporgenza 800 mm		cad	229,68	191,38
F2. 2.107. 3		MANIGLIONI AD "U" DI TIPO RIBALTABILE IN NYLON Fornitura di maniglioni di sicurezza ad "U" di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 600 o 800 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	sporgenza 600 mm		cad	319,11	265,91
	2	sporgenza 800 mm		cad	352,48	293,76
F2. 2.107. 4		MANIGLIONI AD "U" DI TIPO RIBALTABILE CON PORTAROTOLO IN NYLON Fornitura di maniglioni di sicurezza ad "U" di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 600 o 800 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra, completo di portarotolo con fermocarta antisrotolamento e antifurto. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	sporgenza 600 mm		cad	348,15	290,13
	2	sporgenza 800 mm		cad	380,87	317,39
F2. 2.108		**ATTREZZATURE MEDICALI SANITARIE**				
F2. 2.108. 1		SEDILI UNIVERSALI PER VASO CON APERTURA FRONTALE IN METACRILATO				
	1	Fornitura di sedili universali per vaso in metacrilato con apertura frontale igienica di larghezza sufficiente a permettere l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet. Adatti all'installazione su vasi a norma UNI EN 38 e DIN 1385-9 e di spessore utile da garantire una distanza tra seduta e vaso di 5 cm. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	34,92	29,10
F2. 2.108. 2		SEDILI UNIVERSALI PER VASO CON APERTURA FRONTALE IN LEGNO VERNICIATO				
	1	Fornitura di sedili universali per vaso in legno verniciato con apertura frontale igienica di larghezza sufficiente a permettere l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet. Adatti all'installazione su vasi a norma UNIEN 38 e DIN 1385-9 e di spessore utile da garantire una distanza tra seduta e vaso di 5 cm con coperchio e cerniere cromate. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	47,27	39,37
F2. 2.108. 3		SEDILI UNIVERSALI PER VASO AD ALZATA AUTOMATICA CON APERTURA FRONTALE IN METACRILATO PIENO				
	1	Fornitura di sedili universali per vaso di tipo		cad	77,73	64,78

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		ad alzata automatica in metacrilato pieno con apertura frontale igienica di larghezza sufficiente a permettere l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet, costruzione robusta antivandalo per comunità. Adatti all'installazione su vasi a norma UNI EN 38 e DIN 1385-9 e di spessore utile da garantire una distanza tra seduta e vaso di 5 cm, con cerniere cromate in acciaio cromato a norma UNI EN 241. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2.108. 4		SEDILE DOCCIA DI TIPO RIBALTABILE IN NYLON				
	1	Fornitura di sedili di sicurezza per doccia di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 400 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	355,45	296,19
F2. 2.108. 5		SEDILE VASCA IN NYLON				
	1	Fornitura di sedili di sicurezza vasca, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	270,36	225,29
F2. 2.108. 6		REGGISOFFIONI IN NYLON				
	1	Fornitura di reggisoffioni orientabili in nylon ultramide adatto a maniglioni diam. 33 mm quando richiesto nei tipi adatto ad altri diametri specificati. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente		cad	18,17	15,14

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
F2. 2.109		**CORREDI COMPLETI**				
F2. 2.109. 1		STANGHE REGGITENDA IN NYLON COMPLETE DI TENDA Fornitura di stanghe reggitenda orizzontali, pilette, ad uno o due angoli in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, complete di fissaggi con rosette (in numero pari a 10 per metro lineare di stanga). Supporti a soffitto per ogni angolo di lunghezza adeguata e materiali identici alle stanghe, completi di fissaggi con rosette e tenda in materiale sintetico autoestinguente di lunghezza pari allo sviluppo lineare della stanga (altezza minima 2,10 m) Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	supplemento per ogni angolo con supporto		cad	42,75	42,75
	2	stanga e tenda		m	64,13	64,13
F2. 2.109. 2		STANGHE REGGITENDA IN ACCIAIO INOX COMPLETE DI TENDA Fornitura di stanghe reggitenda orizzontali diritte, ad uno o due angolo in tubo di acciaio inox AISI 304 diametro 32 mm spessore 1,2 mm, complete di fissaggi a scomparsa, spigoli arrotondati, anelli reggitenda in acciaio inox AISI 304 (IN NUMERO PARI A 10 per metro lineare di stanga), supporti a soffitto per ogni angolo di lunghezza adeguata e materiali identici alle stanghe, completi di fissaggi a scomparsa e tenda in materiale sintetico autoestinguente di lunghezza pari allo sviluppo lineare della stanga (altezza minima 2,10 m). Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	supplemento per ogni angolo con supporto		cad	77,20	77,20
	2	stanga e tenda		m	111,04	111,04
F2. 2.109. 3		CORREDI COMPLETI PER SERVIZI DISABILI				
	1	Fornitura di corredi completi per i servizi fruibili da persone disabili, comprensivi di: - corrimano di sicurezza perimetrali; - maniglioni verticali; - maniglioni ad "U" di tipo ribalzabile verso l'alto, con meccanismo per bloccaggio automatico alto/destra ovvero alto/sinistra, impedendo la libera caduta, con		cad	552,24	552,24

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		portarotolo e fermacarta antisrotolamento; - maniglioni per porta di ingresso; - sedili per vaso di tipo universale in metacrilato con apertura frontale igienica, spessore adatto a portone, la quota della seduta a 50 cm dal pavimento. Corrimano e maniglioni saranno di costruzione robusta antivandalo e antifurto, realizzati in nylon ultramide diam. 33 mm, spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52; ulteriori dettagli come descritti negli altri elaborati progettuali allegati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
F2. 2.110		**ATTREZZATURE DA CUCINA**				
F2. 2.110. 1		TAVOLO DI LAVORO Fornitura e posa in opera di tavolo da lavoro, esecuzione acciaio inox 18/10; con sottopiano di appoggio; altezza 85 cm.				
	1	montato su gambe, dimensioni 140x70 cm		cad	666,25	666,25
	2	montato su gambe, dimensioni 175÷180x70 cm		cad	770,76	770,76
	3	montato su gambe, dimensioni 200÷210x70 cm		cad	822,42	822,42
	4	montato su fianchi, dimensioni 140x70 cm		cad	1.553,99	1.553,99
	5	montato su fianchi, dimensioni 175÷180x70 cm		cad	1.932,25	1.932,25
	6	montato su fianchi, dimensioni 200÷210x70 cm		cad	2.049,82	2.049,82
F2. 2.110. 2		LAVAVERDURE A CESTO FISSO - DIMENSIONI 700X600X900 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure a cesto fisso -ádimensioni 700x600x900 mm; -áesecuzione in acciaio inox 18/8; -áproduzione per ciclo 2/6 kg - Pot. Elett. Max 1 kW - alimentazione 230/1/50		cad	6.867,37	6.867,37
F2. 2.110. 3		LAVAVERDURE A CESTO FISSO - DIMENSIONI 1200X800X850 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure a cesto fisso -ádimensioni 1200x800x850 mm; -áesecuzione in acciaio inox 18/8; -ácapacità vasca 200 l circa -áproduzione per ciclo 8/30 kg - Pot. Elett. Max 1.5 kW - alimentazione 400/3/50		cad	6.292,56	6.292,56
F2. 2.110. 4		LAVAVERDURE A CESTO FISSO - DIMENSIONI 1500X900X850 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure cesto fisso: -ádimensioni 1500x900x850 mm -áesecuzione in acciaio inox 18/8 -ácapacità vasca 300 l circa; -áproduzione per ciclo 10/40 kg - Pot. Elett. Max 1.5 kW - alimentazione 400/3/50		cad	8.629,78	8.629,78
F2. 2.110. 5						

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	LAVAVERDURE A CESTO RETRAIBILE - DIMENSIONI 1500X900X850 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure cesto ribaltabile con temporizzatore cicli di lavaggio: -ádimensioni 1500x900x850 mm -áesecuzione in acciaio inox 18/8 -ácapacità vasca 300 l circa; -áproduzione per ciclo 10/40 kg - Pot. Elett. Max 1.5 kW - alimentazione 400/3/50		cad	16.162,81	16.162,81
F2. 2.110. 6	LAVAVERDURE A CESTO RETRAIBILE - DIMENSIONI 1800X1000X950 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure cesto ribaltabile con temporizzatore cicli di lavaggio: -ádimensioni 1800x1000x950 mm -áesecuzione in acciaio inox 18/8 -ácapacità vasca 500 l circa; -áproduzione per ciclo 14/70 kg - Pot. Elett. Max 2 kW - alimentazione 400/3/50		cad	19.830,75	19.830,75
F2. 2.110. 7	LAVAVERDURE A NASTRO - DIMENSIONI 2500X1400X1600 Fornitura e posa in opera di lavaverdure a nastro: - dimensioni 2500x1400x1600 - esecuzione in acciaio inox - capacità vasca 150 l - produzione per ciclo 200/400 kg/h - Pot. Elett. Max 3 kW - Alimentazione 230-400/3/50		cad	22.612,13	22.612,13
F2. 2.110. 8	LAVAVERDURE A NASTRO - DIMENSIONI 3000X1400X1600 Fornitura e posa in opera di lavaverdure a nastro: - dimensioni 3000x1400x1600 - esecuzione in acciaio inox - capacità vasca 320 l - produzione per ciclo 300/800 kg/h - Pot. Elett. Max 5 kW - Alimentazione 230-400/3/50		cad	27.429,68	27.429,68
F2. 2.110. 9	LAVAVERDURE A NASTRO - DIMENSIONI 4100X1200X1600 Fornitura e posa in opera di lavaverdure a nastro: - dimensioni 4100x1200x1600 - esecuzione in acciaio inox - capacità vasca 1000 l - produzione per ciclo 500/950 kg/h - Pot. Elett. Max 6 kW - Alimentazione 230-400/3/50		cad	45.223,67	45.223,67
F2. 2.110. 10	CENTRIFUGHE PER VERDURE - DIMENSIONI 550X700X900 MM Fornitura e posa in opera di centrifughe per verdure: - dimensioni 550x700x900 mm - esecuzione in acciaio inox - capacità 6/10 kg - 450 gg/1' - Pot. Elett. Max 0.3 kW - Alimentazione 400/3/50		cad	5.235,59	5.235,59
F2. 2.110. 11	CENTRIFUGHE PER VERDURE - DIMENSIONI 700X850X1050 MM Fornitura e posa in opera di centrifughe per verdure: - dimensioni 700x850x1050 mm - esecuzione in acciaio inox - capacità 9/15 kg - 700 gg/1' - Pot. Elett. Max 1.2 kW - Alimentazione 400/3/50		cad	9.308,50	9.308,50
F2. 2.110. 12			cad	7.820,43	7.820,43

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		TUBO FRANTUMATORI Fornitura e posa in opera di turbo frantumatori: - dimensioni 600x1400x1250 mm - esecuzione in acciaio inox - capacità di lavorazione 500 l - 2 velocità, 900/1400 gg/1' - Pot. Elett. Max 1.5 kW - Alimentazione 400/3/50				
F2. 2.110. 13		TAGLIAVERDURE INDUSTRIALE DA BANCO Fornitura e posa in opera di tagliaverdure industriale da banco.				
	1	da 0,37 kW completo di 6 dischi per taglio 400/3/50		cad	1.749,35	1.749,35
	2	da 0,37 kW completo di 6 dischi per taglio 230/1/50		cad	1.880,58	1.880,58
F2. 2.110. 14		VASCA CARRELATA PER RIFIUTI Fornitura e posa in opera di vasca carrellata per rifiuti con comando a pedale, esecuzione in acciaio inox.				
	1	delle dimensioni di 450x425x700 mm		cad	423,38	423,38
	2	delle dimensioni di 470x425x950 mm		cad	556,40	556,40
F2. 2.110. 15		MACCHINA PELAPATATE Fornitura e posa in opera di macchina pelapatate, esecuzione inox 18/10; motore trifase 230-400 V; con impianto di lavaggio tuberi, carrello a basamento di supporto.				
	1	tipo con resa di 150÷200 kg/h		cad	2.793,86	2.793,86
	2	tipo con resa di 200÷300 kg/h		cad	3.211,90	3.211,90
	3	tipo con resa di 500÷700 kg/h		cad	4.935,12	4.935,12
F2. 2.110. 16		TAGLIERE ATOSSICO PER ALIMENTI Fornitura e posa in opera di tagliere atossico per alimenti.				
	1	delle dimensioni di circa 50x35 cm		cad	105,70	105,70
	2	delle dimensioni di circa 70x35 cm		cad	122,32	122,32
	3	delle dimensioni di circa 100x45 cm		cad	182,30	182,30
F2. 2.110. 17		MACCHINA POLPETTATRICE Fornitura e posa in opera di macchina polpettatrice regolabile da 10 g a 40 g e per hamburger da 40 g a 60 g, esecuzione inox, motore trifase 230-400/3/50.		cad	9.899,93	9.899,93
F2. 2.110. 18		ARMADIETTO PENSILE Fornitura e posa in opera di armadietto pensile, esecuzione inox 18/10 dimensioni di max 1000x400x600 (h.) mm, dotato di ripiano intermedio amovibile.				
	1	con vano aperto		cad	483,36	483,36
	2	con vano chiuso-con portine scorrevoli o a battente		cad	653,19	653,19
	3	vano a giorno		cad	686,44	686,44
	4	vano a giorno con guide		cad	890,12	890,12
	5	vano chiuso con porte a battente		cad	856,86	856,86
	6	cassettiera a 2 cassetti (altezza 320 mm)		cad	922,77	922,77
	7	cassettiera a 4 cassetti (altezza 170 mm)		cad	1.141,30	1.141,30
	8	cassettiera a 3 cassetti (altezza 220 mm)		cad	1.060,54	1.060,54
F2. 2.110. 19		MACCHINA AFFETTATRICE A LAMA VERTICALE Fornitura e posa in opera di		cad	2.990,41	2.990,41

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		macchina affettatrice a lama verticale, diametro lama 350 mm, piatto, paralama, e pressasalumi in acciaio inossidabile, funzionamento elettrico 400/3/50.				
F2. 2.110. 20		MACCHINA AFFETTATRICE A GRAVITA' Fornitura e posa in opera di macchina affettatrice a gravità, diametro lama 350 mm, piatto, paralama, e pressasalumi in acciaio inossidabile, funzionamento elettrico 400/3/50.		cad	2.584,84	2.584,84
F2. 2.110. 21		MESCOLATRICE PLANETARIA Fornitura e posa in opera di mescolatrice planetaria del tipo ribaltabile: -ámotore autofrenante -ávasca ribaltabile ed estraibile in acciaio inox -árivestimento in acciaio inox				
	1	capacità di 25 litri - Pot. Elett. Max 0,9 kW		cad	8.251,53	8.251,53
	2	capacità di 40 litri - Pot. Elett. Max 1,1 kW		cad	8.786,55	8.786,55
F2. 2.110. 22		PELAPATATE Fornitura e posa in opera di pelapatate completo di piatto estraibile e cestello abrasivo, costruito in acciaio inox, completo di coperchio trasparente in materiale plastico antiurto.				
	1	carico 4÷6 kg - produttività 160÷200 kg/h - Pot. Elett. Max 0,5 kW		cad	2.793,86	2.793,86
	2	carico 6÷8 kg - produttività 220÷280 kg/h - Pot. Elett. Max 0,5 kW		cad	3.211,90	3.211,90
	3	carico 20÷25 kg - produttività 700÷800 kg/h - Pot. Elett. Max 0,8 kW		cad	4.935,12	4.935,12
F2. 2.110. 23		TRITURATRICE Fornitura e posa in opera di macchina per tritare, impastare, montare e omogeneizzare del tipo a: -ácoperchio a tenuta stagna; -áesecuzione in acciaio inox				
	1	fino a 3,5 litri - 0.8 kW - 230/1/50 - 1 velocità		cad	2.010,63	2.010,63
	2	fino a 6 litri - 1,4 kW - 400/3/50 - 2 velocità		cad	2.833,05	2.833,05
	3	fino a 11,5 litri - 2,2 kW - 400/3/50 - 2 velocità		cad	5.574,65	5.574,65
F2. 2.110. 24		MOTORIDUTTORE DA TAVOLO Fornitura e posa in opera di motoriduttore da tavolo, realizzato in acciaio inox, con motore autoventilato, con riduttore ad ingranaggi elicoidali, attacco conico per utensili, doppia velocità di rotazione, dimensioni max 400x300x450 mm, Pot. Elett. Max 2 kW, alimentazione 400/3/50.		cad	2.742,20	2.742,20
F2. 2.110. 25		UTENSILI PER MOTORIDUTTORE Fornitura e posa in opera di utensili per motoriduttore.				
	1	Tritacarne - resa 400 kg/h		cad	979,78	979,78
	2	Passapurea - resa 200 kg/h		cad	966,12	966,12
	3	Grattugia - resa 50 kg/h		cad	1.070,63	1.070,63
F2. 2.110. 26		CUCINA, FUNZIONANTE A GAS Fornitura e posa in opera di cucina, funzionamento a gas, modulare e componibile; esecuzione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		inox 18/10; fuochi totalmente valvolati.				
	1	tipo con 4 fuochi aperti su banco		cad	2.493,99	2.493,99
	2	tipo con 4 fuochi e 1 forno a gas		cad	3.969,00	3.969,00
	3	tipo con 4 fuochi e 1 forno elettrico		cad	4.869,80	4.869,80
	4	tipo con 6 fuochi e 1 forno a gas		cad	5.535,46	5.535,46
	5	tipo con 8 fuochi e 2 forni a gas		cad	7.402,39	7.402,39
F2. 2.110. 27		CUCINA FUNZIONANTE AD ELETTRICITA' Fornitura e posa in opera di cucina funzionante ad elettricità completa di apparecchi di sicurezza e protezione.				
	1	tipo con 2 piastre su banco		cad	2.141,26	2.141,26
	2	tipo con 4 piastre su banco		cad	3.407,85	3.407,85
	3	tipo con 4 piastre + 1 forno		cad	5.522,40	5.522,40
F2. 2.110. 28		BAGNO MARIA MODULARE Fornitura e posa in opera di bagno-maria modulare componibile: esecuzione inox 18/10, con valvole di sicurezza; elemento intero su banco.				
	1	funzionante a gas 1/2 modulo		cad	2.115,14	2.115,14
	2	funzionante a gas 1 modulo		cad	2.728,54	2.728,54
	3	funzionante ad elettricità 1/2 modulo		cad	1.985,09	1.985,09
	4	funzionante ad elettricità 1 modulo		cad	2.716,07	2.716,07
F2. 2.110. 29		BRASIERA RIBALTABILE A GAS Fornitura e posa in opera di brasiera ribaltabile a gas, con vasca in acciaio inox, da 80 l e 800x900x850 mm.		cad	4.817,55	4.817,55
F2. 2.110. 30		BRASIERA RIBALTABILE ELETTRICA Fornitura e posa in opera di brasiera ribaltabile elettrica, Pot. Elett. Max 12.5 kW, 400/3/50, con vasca in acciaio inox, da 80 l e 800x900x850 mm.		cad	5.418,48	5.418,48
F2. 2.110. 31		BRASIERA CON SOLLEVAMENTO MOTORIZZATO Fornitura e posa in opera di brasiera con sollevamento motorizzato da 80 l e 1000x900x850 mm.		cad	7.872,68	7.872,68
F2. 2.110. 32		BRASIERA CON SOLLEVAMENTO MOTORIZZATO Fornitura e posa in opera di brasiera con sollevamento motorizzato da 100 l e 1000x900x850 mm.		cad	9.895,78	9.895,78
F2. 2.110. 33		BRASIERA A GAS AUTOMATICA RIBALTABILE Fornitura e posa in opera di brasiera a gas automatica ribaltabile con mescolatore da 70 l, dimensioni 1000x900x900 mm - Pot. Elett. Max 1 kW - Alimentazione 400/3/50.		cad	15.183,62	15.183,62
F2. 2.110. 34		BRASIERA ELETTRICA AUTOMATICA RIBALTABILE CON MESCOLATORE DA 70 L Fornitura e posa in opera di brasiera elettrica automatica ribaltabile con mescolatore da 70 l, dimensioni 1000x900x900 mm - Pot. Elett. Max 10 kW - Alimentazione 400/3/50.		cad	15.183,62	15.183,62

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2.110. 35		BRASIERA ELETTRICA AUTOMATICA RIBALTABILE CON MESCOLATORE DA 150 L Fornitura e posa in opera di brasiera a gas automatica ribaltabile con mescolatore da 150 l, dimensioni 1500x1300x950 mm - Pot. Elett. Max 1.5 kW - Alimentazione 400/3/50.		cad	40.745,19	40.745,19
F2. 2.110. 36		BRASIERA ELETTRICA AUTOMATICA RIBALTABILE CON MESCOLATORE DA 150 L Fornitura e posa in opera di brasiera elettrica automatica ribaltabile con mescolatore da 150 l, dimensioni 1500x1300x950 mm - Pot. Elett. Max 17 kW - Alimentazione 400/3/50.		cad	38.709,03	38.709,03
F2. 2.110. 37		FORNO A CONVENZIONE - VAPORE A GAS 10 GRIGLIE Fornitura e posa in opera di forno a convenzione-vapore a gas: -ádimensioni 900x900x1600 mm -ácapacità di carico 10 griglie G.N. 1/1; -ácompleto automatismo di funzionamento; -áesecuzione in acciaio inox 18/10.		cad	17.755,39	17.755,39
F2. 2.110. 38		FORNO A CONVENZIONE - VAPORE A GAS 10 GRIGLIE 60 KW Fornitura e posa in opera di forno a convenzione-vapore a gas 60 kW: -ádimensioni 1200x1000x1600 mm -ácapacità di carico 20 griglie G.N. 1/1; -ácompleto automatismo di funzionamento; -áesecuzione in acciaio inox 18/10.		cad	24.818,12	24.818,12
F2. 2.110. 39		FORNO A CONVENZIONE - VAPORE A GAS 10 GRIGLIE 106 KW Fornitura e posa in opera di forno a convenzione-vapore a gas 106 kW: -ádimensioni 1200x1000x1600 mm -ácapacità di carico 20 griglie G.N. 1/1; -ácompleto automatismo di funzionamento; -áesecuzione in acciaio inox 18/10.		cad	28.251,51	28.251,51
F2. 2.110. 40		PENTOLE CILINDRICHE A GAS DIRETTO Fornitura e posa in opera di pentole cilindriche a gas diretto in acciaio inox.			29.851,82	29.851,82
	1	da 100 l - Pot. 21 kW		cad	5.248,06	5.248,06
	2	da 150 l - autoclave - Pot. 24 kW		cad	5.549,12	5.549,12
F2. 2.110. 41		PENTOLE CILINDRICHE A GAS INDIRETTO Fornitura e posa in opera di pentole cilindriche a gas indiretto in acciaio Inox.				
	1	da 100 l - Pot. 21 kW		cad	6.671,41	6.671,41
	2	da 150 l - autoclave - Pot. 24 kW		cad	8.616,72	8.616,72
F2. 2.110. 42		PENTOLE PARALLELEPIPEDE Fornitura e posa in opera di pentole parallelepipede capacità vasca 250 l, dimensioni 1200x900x850 mm.				
	1	a gas indiretto, Pot. 35 kW		cad	15.744,77	15.744,77
	2	elettriche, Pot. Elett. Max 24 kW		cad	16.149,74	16.149,74

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2.110. 43		PIASTRA BISTECCHIERA DELTIPO A GAS Fornitura e posa in opera di piastra bistecchiera del tipo a gas monofuoco liscia e/o rigata dimensioni 350x400x60 mm.		cad	143,70	143,70
F2. 2.110. 44		FRY TOP A GAS Fornitura e posa in opera di fry top a gas del tipo top piastra in acciaio cromo, completa di raschietto.				
	1	1/2 modulo - 8 kW - piastra liscia - dimensioni 400x900x230 mm		cad	3.251,09	3.251,09
	2	1 modulo - 16 kW - piastra 2/3 liscia 1/3 rigata - dimensioni 800x900x230 mm		cad	4.752,82	4.752,82
F2. 2.110. 45		FRY TOP ELETTRICA Fornitura e posa in opera di fry top elettrica 400/3/50, del tipo top piastra in acciaio cromo, completa di raschietto.				
	1	1/2 modulo - 6,6 kW - piastra liscia - dimensioni 400x900x230 mm		cad	3.433,98	3.433,98
	2	1 modulo - 13,2 kW - piastra 2/3 liscia 1/3 rigata - dimensioni 800x900x230 mm		cad	3.550,96	3.550,96
F2. 2.110. 46		COLAPASTA PER PENTOLA Fornitura e posa in opera di colapasta per pentola.				
	1	da 100 l		cad	731,57	731,57
	2	da 150 l		cad	783,23	783,23
F2. 2.110. 47		CUOCIPASTA ATTREZZATA A GAS Fornitura e posa in opera di cuocipasta attrezzata a gas con rivestimento in acciaio inox.				
	1	ad 1 vasca capacità 40 l - 13 kW		cad	3.485,64	3.485,64
	2	ad 2 vasca capacità 40 l - 26 kW		cad	4.465,42	4.465,42
F2. 2.110. 48		CUOCIPASTA ATTREZZATA ELETTRICO Fornitura e posa in opera di cuocipasta attrezzata elettrico con rivestimento in acciaio inox.				
	1	ad 2 vasca capacità 40 l - 17,5 kW		cad	4.413,17	4.413,17
	2	ad 1 vasca capacità 40 l - 9 kW		cad	3.368,66	3.368,66
	3	del tipo a gas diretto 1 cestello da 20 kg		cad	24.857,31	24.857,31
	4	del tipo a gas diretto 2 cestelli da 20 kg		cad	31.776,34	31.776,34
	5	del tipo elettrico 1 cestello da 20 kg		cad	29.061,46	29.061,46
	6	del tipo elettrico 2 cestelli da 20 kg		cad	30.340,52	30.340,52
F2. 2.110. 49		CESTA VERDURA PER PENTOLA Fornitura e posa in opera di cesta verdura per pentola.				
	1	capacità 100 ÷ 150 l		cad	836,08	836,08
F2. 2.110. 50		TAVOLI ARMADI CALDI Fornitura e posa in opera di tavoli armadi caldi con alzatina e porte scorrevoli, realizzato in acciaio inox, completo di ripiano intermedio due porte scorrevoli, termometro analogico, riscaldamento ventilato, Pot. Elett. Max 2.5 kW, 230/1/50.				
	1	dimensioni 1000x700x900		cad	1.762,42	1.762,42
	2	dimensioni 1400x700x900		cad	2.089,60	2.089,60
	3	dimensioni 2000x700x900		cad	2.559,30	2.559,30

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F2. 2.110. 51		FRIGGITRICI A GAS Fornitura e posa in opera di friggitrici a gas, vasche realizzate in acciaio inox, alimentazione 230/1/50, completi di cestelli per ogni vasca, e convogliatore di fumi.				
	1	ad 1 vasca 23 litri		cad	3.146,58	3.146,58
	2	ad 2 vasche 23+23 litri		cad	5.574,65	5.574,65
F2. 2.110. 52		FRIGGITRICI ELETTRICHE Fornitura e posa in opera di friggitrici elettriche, vasche realizzate in acciaio inox, alimentazione 400/3/50, completi di cestelli per ogni vasca, e convogliatore di fumi.				
	1	ad 1 vasca 18 litri - Pot. Elett. Max 16,5 kW		cad	3.146,58	3.146,58
	2	ad 2 vasche 18+18 litri - Pot. Elett. Max 33 kW		cad	5.574,65	5.574,65
F2. 2.110. 53		ARMADI FRIGORIFERI Fornitura e posa in opera di armadi frigoriferi in acciaio inox, con quadro comando digitale.				
	1	da 600 l, 1 porta, 0 + 10° C - 720x780x2000 mm		cad	1.685,82	1.685,82
	2	da 600 l, 1 porta, -15 -22° C - 720x780x2000 mm		cad	1.820,61	1.820,61
	3	da 1300 l, 2 porte, 0 + 10° C - 1440x780x2000 mm		cad	2.494,58	2.494,58
	4	da 1300 l, 2 porte, -15 -22° C - 1440x780x2000 mm		cad	2.629,37	2.629,37
F2. 2.110. 54		ARMADI FREEZER Fornitura e posa in opera di armadi freezer in acciaio inox, con quadro comando digitale.				
	1	da 650 l, 1 porta, -24 -15 °C - 750x795x2050 mm		cad	4.673,85	4.673,85
	2	da 1400 l, 2 porte, -24 -15 °C - 1500x795x2050 mm		cad	6.384,60	6.384,60
F2. 2.110. 55		ARMADI FRIGORIFERI IN ACCIAIO INOX, VENTILATO Fornitura e posa in opera di armadi frigoriferi in acciaio inox, ventilato con quadro comando digitale.				
	1	da 650 l, 1 porta, -2 +10 °C - 750x795x2050 mm		cad	4.060,45	4.060,45
	2	da 650 l, 1 porta, -15 -24 °C - 750x795x2050 mm		cad	4.517,68	4.517,68
	3	da 1400 l, 2 porte, -2 +10 °C - 1500x795x2050 mm		cad	5.822,86	5.822,86
	4	da 1400 l, 2 porte, -15 -24 °C - 1500x795x2050 mm		cad	6.188,05	6.188,05
F2. 2.110. 56		ARMADI FRIGORIFERI IN ACCIAIO PREVERNICIATO EST., VENTILATO Fornitura e posa in opera di armadi frigoriferi in acciaio preverniciato est., ventilato.				
	1	da 400 l, 1 porta, +2 +10 °C - 705x650x1650 mm		cad	1.501,74	1.501,74
	2	da 400 l, 1 porta, -10 -20 °C - 705x650x1650 mm		cad	1.776,07	1.776,07
	3	da 400 l, 1 porta, +2 +11 °C - 705x620x1760		cad	2.298,03	2.298,03

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		mm - per vino				
	4	da 400 l, 1 porta, -5 +8 °C - 705x620x1760 mm - per pesce		cad	2.415,60	2.415,60
F2. 2.110. 57		CARRELLO TERMICO PER VIVANDE Fornitura e posa in opera di Carrello termico per vivande, montato su ruote, esecuzione inox 18/10; bagno maria con funzionamento elettrico di 4 bacinelle.		cad	2.985,66	2.985,66
F2. 2.110. 58		CELLA FRIGORIFERA PREFABBRICATA Fornitura e posa in opera di Cella frigorifera prefabbricata, ad elementi componibili completa di gruppo refrigerante.				
	1	capacità di 3 m° circa		cad	6.003,97	6.003,97
	2	capacità di 6 m° circa		cad	7.340,63	7.340,63
	3	capacità di 9 m° circa		cad	8.800,80	8.800,80
F2. 2.110. 59		LAVAPENTOLE ELETTRICA Fornitura e posa in opera di Lavapentole elettrica: -ádimensioni utili interne 1200x660x600 mm; -ádotata di variatore di pressione ottimizzando il lavaggio in funzione del tipo e della forma dei contenitori da lavare; -árivestimento esterno in acciaio inox.		cad	19.741,67	19.741,67
F2. 2.110. 60		PENSILI IN ACCIAIO INOX, PORTA SCORREVOLE Fornitura e posa in opera di pensili in acciaio inox, porta scorrevole.				
	1	da 1000x400x600 mm		cad	705,44	705,44
	2	da 1200x400x600 mm		cad	796,89	796,89
	3	da 1400x400x600 mm		cad	836,08	836,08
	4	da 1600x400x600 mm		cad	979,78	979,78
	5	da 1800x400x600 mm		cad	1.045,10	1.045,10
F2. 2.110. 61		PENSILI IN ACCIAIO INOX, PORTA SCORREVOLE, CON SCOLAPIATTI INTERNO Fornitura e posa in opera di pensili in acciaio inox, porta scorrevole, con scolapiatti interno.				
	1	da 1000x400x600 mm		cad	796,89	796,89
	2	da 1200x400x600 mm		cad	861,61	861,61
	3	da 1400x400x600 mm		cad	926,93	926,93
	4	da 1600x400x600 mm		cad	1.070,63	1.070,63
	5	da 1800x400x600 mm		cad	1.149,01	1.149,01
F2. 2.110. 62		CARRELLO DI SERVIZIO Fornitura e posa in opera di carrello di servizio per il recupero di stoviglie in refettorio, munito di sacco-rifiuti, esecuzione inox 18/10; montato su ruote.				
	1	per portata di 20÷24 vassoi		cad	1.168,61	1.168,61
	2	per portata di 35÷45 vassoi		cad	1.263,03	1.263,03
F2. 2.110. 63		LAVASTOVIGLIE IN ACCIAIO INOX FINO A 540 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie in acciaio inox, da 600x600x850 mm, fino a 540 piatti/h, completa di filtro vasca, pompa di scarico e dosatore brillantante, Pot. Elett. Fino a 6 kW -		cad	3.146,58	3.146,58

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		400/3/50.				
F2. 2.110. 64		LAVASTOVIGLIE IN ACCIAIO INOX FINO A 590 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie in acciaio inox, da 600x600x850 mm, fino a 590 piatti/h, completa di filtro vasca, pompa di scarico e dosatore brillantante, Pot. Elett. Fino a 7 kW - 230/1/50 - 400/3/50.		cad	3.668,53	3.668,53
F2. 2.110. 65		LAVASTOVIGLIE IN ACCIAIO INOX A CARICA FRONTALE FINO A 590 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie a carica frontale, in acciaio inox, da 600x600x1200 mm, fino a 590 piatti/h, completa di pompa di risciaquo, Pot. Elett. Fino a 7 kW - 400/3/50.		cad	5.000,44	5.000,44
F2. 2.110. 66		LAVASTOVIGLIE A CAPOTTINA IN ACCIAIO INOX FINO A 648 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie a capottina, in acciaio inox, da 620x750x1420 mm, fino a 648 piatti/h, completa di pompa di risciaquo, Pot. Elett. Fino a 7 kW - 400/3/50.		cad	5.732,01	5.732,01
F2. 2.110. 67		LAVAOGGETTI INDUSTRIALE ELETTRICA FINO A 15 KW Fornitura e posa in opera di lavaoggetti industriale elettrica, da 880x900x1800 mm, Pot. Elett. Fino a 15 kW, 230/3/50 - 400/3/50.		cad	13.629,63	13.629,63
F2. 2.110. 68		LAVAOGGETTI INDUSTRIALE ELETTRICA FINO A 17 KW Fornitura e posa in opera di lavaoggetti industriale elettrica, da 1560x900x1800 mm, Pot. Elett. Fino a 17 kW, 400/3/50.		cad	18.982,79	18.982,79
F2. 2.110. 69		LAVATOIO PENTOLE IN ACCIAIO INOX A UNA VASCA Fornitura e posa in opera di lavatoio pentole in acciaio inox a una vasca con gocciolatoio, dimensioni 1400x700x900 mm, completo di ripiano, sifoni e rubinetto.		cad	2.102,07	2.102,07
F2. 2.110. 70		LAVATOIO PENTOLE IN ACCIAIO INOX A DUE VASCHE Fornitura e posa in opera di lavatoio pentole in acciaio inox a due vasche con gocciolatoio, delle dimensioni di 1800x700x900 mm.		cad	2.728,54	2.728,54
F2. 2.110. 71		LAVATOIO ARMADIATI CON UNA VASCA Fornitura e posa in opera di lavatoio armadiati con una vasca con gocciolatoio, porte scorrevoli, completo di ripiani, sifoni e rubinetto.				
	1	dimensioni di 1200x700x900 mm		cad	1.527,86	1.527,86
	2	dimensioni di 1400x700x900 mm		cad	1.698,29	1.698,29
F2. 2.110. 72		LAVATOIO ARMADIATI CON DUE VASCHE Fornitura e posa in opera di lavatoio armadiati con due vasche con				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		gocciolatoio, porte scorrevoli, completo di ripiani, sifoni e rubinetto.				
	1	dimensioni di 1200x700x900 mm		cad	1.840,80	1.840,80
	2	dimensioni di 1400x700x900 mm		cad	1.945,90	1.945,90
	3	dimensioni di 1800x700x900 mm		cad	2.102,07	2.102,07
	4	dimensioni di 2100x700x900 mm		cad	2.284,97	2.284,97
	5	dimensioni di 2400x700x900 mm		cad	2.663,22	2.663,22
	6	dimensioni di 2800x700x900 mm		cad	3.029,60	3.029,60
F2. 2.110. 73		LAVAMANI SU ARMADIO Fornitura e posa in opera di lavamani su armadio con comando a pedale ad una vasca dimensioni 500x700x1300 mm.		cad	1.135,95	1.135,95
F2. 2.110. 74		LAVAMANI A PAVIMENTO Fornitura e posa in opera di lavamani a pavimento, con sanitizzatore coltelli a due vasche, dimensioni 700x500x900 mm.		cad	1.932,25	1.932,25
F2. 2.110. 75		CAPPE IN ACCIAIO INOX Fornitura e posa in opera di cappe in acciaio inox a flusso compensante.				
	1	installazione centrale da 2800 mm		cad	9.673,10	9.673,10
	2	installazione centrale da 3200 mm		cad	10.812,61	10.812,61
	3	installazione centrale da 3600 mm		cad	11.953,32	11.953,32
	4	installazione centrale da 4000 mm		cad	13.091,64	13.091,64
	5	installazione a parete da 2400 mm		cad	5.033,69	5.033,69
	6	installazione a parete da 2800 mm		cad	5.644,13	5.644,13
	7	installazione a parete da 3600 mm		cad	6.878,65	6.878,65
	8	installazione a parete da 4000 mm		cad	7.489,08	7.489,08
F2. 2.110. 76		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 11 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 11 kg, (professionale), Pot. Elett. 10 kW, dimensioni 850x710x1200 mm, programmabile, 400/3/50.		cad	6.270,59	6.270,59
F2. 2.110. 77		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 13 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 13 kg, (professionale), Pot. Elett. 13,9 kW, dimensioni 910x790x1330 mm, semi-programmabile, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	7.619,13	7.619,13
F2. 2.110. 78		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 18 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 18 kg, (professionale), Pot. Elett. 19,5 kW, dimensioni 970x900x1450 mm, semi-programmabile, 400/3/50.		cad	9.237,25	9.237,25
F2. 2.110. 79		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON		cad	14.631,38	14.631,38

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		CENTRIFUGA INCORPORATA DA 24 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 24 kg, (professionale), Pot. Elett. 24,5 kW, dimensioni 1050x920x1450 mm, programmabile, 400/3/50.				
F2. 2.110. 80		LAVABIANCHERIA A VAPORE CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 18 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria a vapore con centrifuga incorporata da 18 kg, (professionale), Pot. Elett. 2,3 kW, dimensioni 970x900x1450 mm, programmabile, 400/3/50.		cad	10.383,29	10.383,29
F2. 2.110. 81		LAVABIANCHERIA A VAPORE CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 24 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria a vapore con centrifuga incorporata da 24 kg, (professionale), Pot. Elett. 2,3 kW, dimensioni 1050x920x1450 mm, programmabile, 400/3/50.		cad	15.372,45	15.372,45
F2. 2.110. 82		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 5,5 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 5,5 kg, (professionale), Pot. Elett. 5 kW, dimensioni 600x700x900 mm, 400/3/50.		cad	2.090,20	2.090,20
F2. 2.110. 83		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 7,5 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 7.5 kg, (professionale), Pot. Elett. 8 kW, dimensioni 750x700x1120 mm, 400/3/50.		cad	4.045,60	4.045,60
F2. 2.110. 84		ESSICATOIO AUTOMATICO ROTATIVO RISCALDAMENTO ELETTRICO Fornitura e posa in opera di essicatoio automatico rotativo, dotato di temporizzatore, tamburo in acciaio inox 18/10 riscaldamento elettrico.				
	1	fino a 6 kg - Pot. Elett. 5.5 kW - 400/3/50		cad	1.698,88	1.698,88
	2	fino a 9 kg - Pot. Elett. 8.5 kW - 400/3/50		cad	2.339,60	2.339,60
	3	fino a 12 kg - Pot. Elett. 14.5 kW - 400/3/50		cad	3.101,45	3.101,45
	4	fino a 16 kg - Pot. Elett. 20 kW - 400/3/50		cad	3.796,20	3.796,20
	5	fino a 23 kg - Pot. Elett. 32 kW - 400/3/50		cad	5.643,53	5.643,53
	6	fino a 34 kg - Pot. Elett. 38 kW - 400/3/50		cad	6.169,64	6.169,64
	7	fino a 45 kg - Pot. Elett. 50 kW - 400/3/50		cad	8.569,81	8.569,81
F2. 2.110. 85		ESSICATOIO AUTOMATICO ROTATIVO RISCALDAMENTO A GAS Fornitura e posa in opera di essicatoio automatico rotativo, dotato di temporizzatore, tamburo in acciaio inox 18/10 riscaldamento a gas.				
	1	fino a kg - Pot. Elett. 0.5 kW - 400/3/50		cad	2.508,24	2.508,24
	2	fino a 12 kg - Pot. Elett. 1 kW - 400/3/50		cad	3.694,66	3.694,66
	3	fino a 16 kg - Pot. Elett. 1 kW - 400/3/50		cad	4.463,64	4.463,64
	4	fino a 23 kg - Pot. Elett. 2 kW - 400/3/50		cad	5.710,63	5.710,63
	5	fino a 34 kg - Pot. Elett. 2 kW - 400/3/50		cad	6.202,90	6.202,90

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	6	fino a 45 kg - Pot. Elett. 2 kW - 400/3/50		cad	8.744,98	8.744,98
P2. 2		**IMPIANTI MECCANICI POSA IN OPERA**				
P2. 2. 1		**TUBAZIONI IN FERRO**				
P2. 2. 1. 1		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI 8863 SERIE MEDIA Fornitura e posa in opera di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio non legato Fe 33 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua calda e refrigerata. Tubazioni in acciaio s.s. serie media UNI 8863 serie media (ISO65), sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine di differente colore e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazioni nella rete		kg	5,82	5,34
	2	tubazioni in kg		kg	7,30	6,83
	3	tubazioni in C.T.		kg	8,73	8,25
P2. 2. 1. 2		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI 7287 SERIE MEDIA Fornitura e posa in opera di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio al carbonio Fe 320 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua surriscaldata e vapore. Tubazioni in acciaio s.s. , sottoposte a prova idraulica secondo norma. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine di differente colore e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazioni nella rete		kg	3,62	3,50
	2	tubazione in kg		kg	5,11	4,99
	3	tubazioni in C.T.		kg	6,86	6,65
P2. 2. 1. 3		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI 8863 COMPLETE DI GIUNTI DI DILATAZIONE Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio non legato Fe 33 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua calda e refrigerata. Tubazioni in acciaio s.s. serie normale UNI 8863 (ISO65), sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Complete di giunti di dilatazione opportunamente posizionati e dimensionati e materiali vari di consumo, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazioni nella rete		kg	5,82	5,34
	2	tubazione in kg		kg	7,30	6,83
	3	tubazioni in C.T.		kg	8,73	8,25
P2. 2. 1. 4		TUBAZIONI IN FERRO NERO SECONDO UNI 5462 Fornitura e posa in opera di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio al carbonio C14 o C18 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici ad elevata temperatura (acqua surriscaldata, vapore, olio diatermico). Tubazioni in acciaio s.s., sottoposte a prova idraulica seconda norma. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, staffe e collari di sostegno; verniciatura, con due mani di vernice antiruggine di differente colore e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazione nella rete		kg	5,82	5,34
	2	tubazione in kg		kg	7,30	6,83
	3	tubazioni in C.T.		kg	6,53	6,41
P2. 2. 2		**TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO**				
P2. 2. 2. 1		TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO UNI 8863 Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio non legato Fe 33 trafilato Mannesmann s.s. zincato a caldo secondo UNI 5745, serie media UNI 8863 (ISO 65) sottoposta a prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar, nei diametri occorrenti per l'esecuzione delle reti di distribuzione acqua fredda, calda e ricircolo a tutti gli apparecchi utilizzatori e reti gas, complete in opera di giunti di dilatazione, raccordi, giunzioni filettate, staffe e collari di sostegno, materiali di consumo e quant'altro necessario per consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	tubazioni nella rete		kg	5,82	5,34
	2	tubazioni in Kg		kg	7,30	6,83
	3	tubazioni in C.T.		kg	8,73	8,25
P2. 2. 3		**TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX**				
P2. 2. 3. 1		TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX RACCORDI A COMPRESSIONE Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio inox, materiale n. 1.4401/1 .4571 a norma DIN 17455, omologazione DVGW N011; dimensioni e tolleranze a norma DIN 2463 conformi alle richieste del foglio di lavoro W 541 dell'ente DVGW relativo ai tubi in acciaio inossidabile per reti di distribuzione acqua potabile. Da installare con giunzioni di testa indissolubili, tramite raccordi a compressione per				

crimpatura meccanica dello stesso acciaio impiegato per i tubi, dotati ad ogni estremità di camera toroidale con o-ring di tenuta in gomma butile ed omologati DVGW V225 foglio di lavoro W 534 del DVGW relativo alle giunzioni per tubazioni di acqua potabile. Tali giunzioni verranno realizzate a pressione con gli utensili e nelle modalità indicati dal fabbricante dei raccordi a compressione. Temperatura massima di esercizio: 110°C Pressione massima di esercizio: 16 bar L'installazione sarà eseguita secondo le prescrizioni dei fabbricanti delle tubazioni e dei raccordi impiegati. Comprensiva di raccordi e pezzi speciali: curve, gomiti, sorpassi, tee, manicotti, riduzioni, bocchettoni, raccordi misti, compensatori di dilatazione e quant'altro necessario per consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	da 1/2"		m	12,35	11,28
2	da 3/4"		m	16,63	14,90
3	da 1"		m	19,66	17,58
4	da 1 1/4"		m	26,07	23,28
5	da 1 1/2"		m	29,33	26,19
6	da 2"		m	36,64	33,02
7	da 2 1/2"		m	59,62	52,85
8	da 3"		m	79,27	70,19
9	da 4"		m	116,86	103,32

P2. 2. 4 **TUBAZIONI IN RAME**

P2. 2. 4. 1 TUBAZIONI IN RAME CRUDO 99.9 DHP (UNI 6507/86) Fornitura e posa in opera di tubazioni in rame crudo trafilato in verghe a saldare, tipo esente da residui carboniosi, superficie interna ossidata a ossido di rame 99.9 DHP (UNI 6507/86), per le reti di distribuzione idrico-sanitario, riscaldamento e gas compressi,da installare con giunzioni saldobrasate di tipo dolce o forte tramite raccordi a saldatura capillare rispondenti alle norme UNI 8050 (80/87), con saldanti e desossidanti in base alle caratteristiche chimico-fisiche e destinazione d'uso del fluido convogliato. Comprensiva di raccordi e pezzi speciali: staffaggi manicotti di dilatazione, riduzioni, curve, gomiti, diramazioni e raccordi a vite e bocchettoni in rame, ottone, bronzo o misti. Lucidate e sgrassate se per la distribuzione dei gas compressi. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera conformemente alla normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	da 10x1 mm (8x10)		m	16,36	16,13
2	da 12x1 mm (10x12)		m	17,89	17,40
3	da 14x1 mm (12x14)		m	17,89	17,40
4	da 16x1 mm (14x16)		m	18,62	18,01
5	da 18x1 mm (16x18)		m	19,34	18,62
6	da 20x1 mm (18/20)		m	19,34	18,62

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	7	da 22x1 mm (20/22)		m	20,08	19,22
	8	da 28x1 mm (26/28)		m	20,08	19,22
	9	da 32x1,2 mm (29.6/32)		m	20,87	19,90
	10	da 35x1,2 mm (32.6/35)		m	20,87	19,90
	11	da 36x1,2		m	21,60	20,50
P2. 2. 4. 2		TUBAZIONI IN RAME RICOTTO 99.9 DHP (UNI 6507-86) Fornitura e posa in opera di tubazioni in rame ricotto trafilato in rotoli a saldare, tipo 99.9 DHP (UNI 6507-86) esente da residui carboniosi, superficie interna ossidata a ossido di rame per le reti di distribuzione idrico-sanitario e riscaldamento, da installare con giunzioni saldobrasate di tipo dolce o forte tramite raccordi a saldatura capillare rispondenti alle UNI 8050 (80/87), con saldanti e desossidanti in base alle caratteristiche chimicofisiche e destinazione d'uso del fluido convogliato. Comprensiva di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, manicotti di dilatazione, riduzioni, curve, gomiti, diramazioni, raccordi a vite e bocchettoni in rame, ottone, bronzo o misti. Nei collegamenti sottotraccia i collegamenti dovranno essere realizzati in unico pezzo. Lucidate e sgrassate se per la distribuzione dei gas compressi. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera, conformemente alla normativa vigente.				
	1	diam. 10x1 mm (8/10)		m	17,89	17,40
	2	diam. 12x1 mm (10/12)		m	17,89	17,40
	3	diam. 14x1 mm (12/14)		m	18,62	18,01
	4	diam. 16x1 mm (14/16)		m	18,62	18,01
	5	diam. 18x1 mm (16/18)		m	19,34	18,62
	6	diam. 20x1 mm (18/20)		m	19,34	18,62
	7	diam. 22x1 mm (20/22)		m	20,08	19,22
	8	diam. 28x1 mm (26/28)		m	20,08	19,22
	9	diam. 32x1,2 mm (29.6/32)		m	20,87	19,90
	10	diam. 35x1,2 mm (32.6/35)		m	20,87	19,90
	11	diam. 36x1,2 mm (33.6/36)		m	21,60	20,50
P2. 2. 5		**TUBAZIONI IN GHISA**				
P2. 2. 5. 1		TUBAZIONI IN GHISA CENTRIFUGATA PER SCARICHI SENZA BICCHIERE Fornitura e posa in opera di tubazioni leggere in ghisa centrifugata, con giunzioni senza bicchiere per l'esecuzione di sistemi di scarico delle acque usate per temperature da -15 °C fino a 135 °C e meteoriche con rivestimento interno in resina epossidica integrata da una carica di catrame, dallo spessore di almeno 150 micron, anticorrosione, antiabrasione e antisedimentazione. Verniciatura esterna con vernice antiossidante. Prodotte in stabilimenti certificari secondo le norme qualitative: ISO 9002, EN 29002. Da installare con giunzioni testa a testa a manicotto in elastomero tipo EPDM e collare				

stringitubo in acciaio inox 18/8 con fissaggio a vite. Certificate REI 120 per sigillatura dei passaggi del tubo con CLS ad alto dosaggio. Caratteristiche particolari: - livello sonoro massimo: 35 dB(A) - stabilità termica alle temperatura di esercizio - proprietà antisismiche (deviazioni angolari max di 3° e disallineamento max di 4 mm) - possibilità di innalzare la tenuta a pressione statica fino a 10 bar tramite l'impiego di giunti speciali. Rispondenti alle norme: . UNI ISO 6594/87 . UNI ISO 7186/87 . UNI 9183/87 . UNI 9184/87 Comprensiva di raccordi speciali: sistemi di fissaggio tramite collari, ganci, collari disostegno, giunti rapidi e speciali, riduzioni, braghe, ispezioni, sifoni, curve, spostamenti, tamponi, anelli, adattatori, raccordi e quant'altro necessario anche se non espressamente previsto, in conformità alla normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	DN 50		m	37,05	33,31
2	DN 75		m	48,69	42,99
3	DN 100		m	56,77	52,14
4	DN 125		m	77,08	69,06
5	DN 150		m	97,44	86,04
6	DN 200		m	178,80	156,29
7	DN 250		m	275,53	236,87
8	DN 300		m	348,21	297,44

P2. 2. 6 **TUBAZIONI IN PEAD**

P2. 2. 6. 1

TUBAZIONI IN PEad PER SCARICHI Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità (PEad) a norma DIN 8075 per l'esecuzione di sistemi di scarico delle acque usate e meteoriche. Additivato con il 2% in peso di nerofumo, per la protezione contro i raggi ultravioletti. Caratteristiche: Densità: 0,955 g/cmc Peso molecolare: 200.000 Indice di fusione: 0,4-0,7 g/10' x 50 N di carico rispondenti alla norme: UNI 7613/76, UNI 7615/76, UNI 8451/83, UNI 8452/83, UNI 9183/87, UNI 9184/87, UNI ISO/TR 7474/83. Da installare con giunzioni saldate testa a testa o tramite manicotti elettrici. Comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, braghe, manicotti, colletti, pezzi d'ispezione, pezzi di allacciamento, pezzi di protezione, terminali d'aerazione, eventuali tratti interrati e quant'altro necessario per la corretta posa in opera della tubazione secondo la normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	diam. esterno 315 mm		m	105,73	90,59
2	diam. esterno 250 mm		m	81,95	70,75
3	diam. esterno 200 mm		m	71,48	62,05
4	diam. esterno 160 mm		m	47,69	42,22
5	diam. esterno 125 mm		m	42,40	37,84
6	diam. esterno 110 mm		m	41,68	37,23

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	7	diam. esterno 90 mm		m	24,58	21,47
	8	diam. esterno 75 mm		m	20,87	18,37
	9	diam. esterno 63 mm		m	17,89	15,88
	10	diam. esterno 50 mm		m	17,89	15,88
	11	diam. esterno 40 mm		m	14,12	12,78
	12	diam. esterno 32 mm		m	11,93	10,95
P2. 2. 6. 2		TUBAZIONI IN PEad PN 10/PN 16 Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte di fluidi in pressione, a norma UNI 7611 tipo 312/76 e conformi alle norme igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative al trasporto di fluidi alimentari ed acqua potabile (Circ. 102 del 02/12/78); rispondenti inoltre alle norme: UNI 7612/76, UNI 7615/76, UNI 7616/76, UNI ISO/TR 7474/83. Da installare con giunzioni: - saldate testa a testa o con manicotti elettrici - saldate a raccordi filettate maschio o femmina in ottone per diametri compresi tra 3/4" e 2" (solo per PN 10) - saldate a colletti per flange in acciaio UNI 2223 da DN 25 a DN 200 Comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, derivazioni, manicotti e collari di presa, raccordi filettati, colletti, flange, bulloni, guarnizioni e di quant'altro, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	PN 10 - diam. esterno 32 mm - spess. 3,0 mm		m	12,65	11,56
	2	PN 10 - diam. esterno 40 mm - spess. 3,7 mm		m	16,42	14,66
	3	PN 10 - diam. esterno 50 mm - spess. 4,6 mm		m	17,89	15,88
	4	PN 10 - diam. esterno 63 mm - spess. 5,8 mm		m	19,40	17,16
	5	PN 10 - diam. esterno 75 mm - spess. 6,9 mm		m	26,03	22,69
	6	PN 10 - diam. esterno 90 mm - spess. 8,2 mm		m	38,02	32,67
	7	PN 10 - diam. esterno 110 mm - spess. 10,0 mm		m	60,35	51,29
	8	PN 10 - diam. esterno 125 mm - spess. 11,4 mm		m	69,29	60,23
	9	PN 10 - diam. esterno 140 mm - spess. 12,8 mm		m	75,93	65,76
	10	PN 10 - diam. esterno 160 mm - spess. 14,6 mm		m	84,19	72,64
	11	PN 10 - diam. esterno 180 mm - spess. 16,8 mm		m	93,08	80,06
	12	PN 10 - diam. esterno 200 mm - spess. 18,2 mm		m	102,81	88,15
	13	PN 10 - diam. esterno 225 mm - spess. 20,5 mm		m	120,63	102,99
	14	PN 10 - diam. esterno 250 mm - spess. 22,8 mm		m	141,50	120,39
	15	PN 16 - diam. esterno 32 mm - spess. 4,5 mm		m	16,42	14,66

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	16	PN 16 - diam. esterno 40 mm - spess. 5,6 mm		m	17,16	15,26
	17	PN 16 - diam. esterno 50 mm - spess. 6,9 mm		m	19,40	17,16
	18	PN 16 - diam. esterno 63 mm - spess. 8,7 mm		m	22,32	19,59
	19	PN 16 - diam. esterno 75 mm - spess. 10,4 mm		m	29,75	25,80
	20	PN 16 - diam. esterno 90 mm - spess. 12,4 mm		m	49,16	42,47
	21	PN 16 - diam. esterno 110 mm - spess. 15,2 mm		m	62,54	53,59
	22	PN 16 - diam. esterno 125 mm - spess. 17,3 mm		m	72,21	62,66
	23	PN 16 - diam. esterno 140 mm - spess. 19,4 mm		m	80,48	69,53
	24	PN 16 - diam. esterno 160 mm - spess. 22,1 mm		m	93,08	80,06
	25	PN 16 - diam. esterno 180 mm - spess. 24,9 mm		m	104,27	89,37
	26	PN 16 - diam. esterno 200 mm - spess. 27,6 mm		m	128,06	109,20
	27	PN 16 - diam. esterno 225 mm - spess. 31,1 mm		m	152,64	129,70
	28	PN 16 - diam. esterno 250 mm - spess. 34,5 mm		m	185,42	157,01
P2. 2. 6. 3		TUBAZIONI IN PEad SERIE S5 PER GAS Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità serie S5 per convogliamento di gas combustibili, a norma UNI ISO 4437 classe A (1988) e conforme al decreto Ministeriale del 12/02/1989 relativo alle condotte interrate per la distribuzione di gas combustibili; rispondenti inoltre alle norme: UNI 8849/87, UNI 8850/88, UNI 9736/90, UNI ISO/TR 7474/83. Da installare con giunzioni: - saldate testa a testa o con manicotti elettrici - saldate a raccordi PE-FE per diametri compresi tra 3/4" e 2" - saldate a colletti per flange in acciaio UNI 2223 da DN 25 a DN 200 Comprensive di raccordi e pezzi speciali: staffaggi, giunti di dilatazione, riduzioni, curve, derivazioni, manicotti e collari di presa, raccordi filettati, colletti, flange, bulloni, guarnizioni e di quant'altro, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	diam. esterno 315 mm - spess. 28,6 mm		m	186,89	158,23
	2	diam. esterno 250 mm - spess. 22,7 mm		m	141,50	120,39
	3	diam. esterno 225 mm - spess. 20,5 mm		m	120,63	102,99
	4	diam. esterno 200 mm - spess. 18,2 mm		m	102,81	88,15
	5	diam. esterno 180 mm - spess. 16,4 mm		m	99,83	85,66
	6	diam. esterno 160 mm - spess. 14,6 mm		m	91,62	78,85
	7	diam. esterno 140 mm - spess. 12,7 mm		m	84,92	73,24
	8	diam. esterno 125 mm - spess. 11,4 mm		m	73,01	63,33
	9	diam. esterno 110 mm - spess. 10,0 mm		m	59,55	50,61
	10	diam. esterno 90 mm - spess. 8,2 mm		m	41,74	35,78
	11	diam. esterno 75 mm - spess. 6,9 mm		m	27,56	23,97

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	12	diam. esterno 63 mm - spess. 5,8 mm		m	20,87	18,37
	13	diam. esterno 50 mm - spess. 4,6 mm		m	17,89	15,88
	14	diam. esterno 40 mm - spess. 3,7 mm		m	16,42	14,66
	15	diam. esterno 32 mm - spess. 3,0 mm		m	13,38	12,17
P2. 2. 7		**TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO**				
P2. 2. 7. 1		TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO FLESSIBILE PN 6 TEMPERATURA MASSIMA 95°C Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene reticolato, per impianti a pannelli radianti a basse temperature. Tubazioni reticolate secondo metodo Engel, con barriera antidiffusione secondo DIN 16892. Giunzioni a compressione meccanica fornite dal produttore dello stesso tubo. I circuiti dovranno essere realizzati con lunghezze tali da non avere giunzioni sotto pavimento e saranno tenuti in pressione (min. 6 bar) durante la gettata del massetto fino alla completa essiccazione di quest'ultimo (minimo 20 giorni). Complete di giunzioni in ottone stampato e sabbiato, raccordi per collettore, ganci di fissaggio al pannello isolante, additivo di tipo accettato dal produttore dello stesso tubo per l'impasto del massetto in ragione dell'1% in peso rispetto alla quantità di cemento impiegato e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 17 x 2 mm (con barriera antidiffusione)		m	16,36	16,13
	2	diam. 20 x 2 mm (con barriera antidiffusione)		m	17,16	16,79
	3	diam. 17 x 2 mm (senza barriera antidiffusione)		m	15,63	15,51
	4	diam. 20 x 2 mm (senza barriera antidiffusione)		m	16,36	16,13
P2. 2. 8		**TUBAZIONI IN POLIPROPILENE**				
P2. 2. 8. 1		TUBAZIONI IN POLIPROPILENE (PP-R) Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene Random adatti per utilizzo in impianti di distribuzione idrica sanitario, di riscaldamento, chimico. Tubazioni e raccordi realizzati secondo normative DIN 8077-78 e DIN 16962, PN 20 o PN 25 a seconda dei tipi, densità a 23 °C secondo ISO 1183 0,9 g/cm°, tensione di snervamento >20N/mm° modulo di elasticità >800 N/mm°, temperature di rammollimento >130 °C, resistenza ad agenti chimici secondo ISO 7471. Giuntato in opera per polifusione o con manicotti elettrici, completo di manicotti, riduzioni, giunti, raccordi filettati, collari di staffaggio e quant'altro necessario per una				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		corretta posa in opera, secondo le normative vigenti.				
	1	diam. 63 - PN 25 - 70 °C		m	38,95	34,01
	2	diam. 50 - PN 25 - 70 °C		m	28,98	25,65
	3	diam. 40 - PN 25 - 70 °C		m	20,92	18,92
	4	diam. 32 - PN 25 - 70 °C		m	19,00	17,37
	5	diam. 25 - PN 25 - 70 °C		m	15,38	14,34
	6	diam. 20 - PN 25 - 70 °C		m	13,61	12,86
	7	diam. 63 - PN 20 - 60 °C		m	31,71	27,95
	8	diam. 50 - PN 20 - 60 °C		m	22,70	20,40
	9	diam. 40 - PN 20 - 60 °C		m	18,11	16,63
	10	diam. 32 - PN 20 - 60 °C		m	15,38	14,34
	11	diam. 25 - PN 20 - 60 °C		m	12,71	12,13
	12	diam. 20 - PN 20 - 60 °C		m	10,87	10,57
P2. 2. 8. 2		TUBAZIONI IN ASTOLAN (SCARICO INSONORIZZATO) Fornitura e posa in opera di condotte di scarico insonorizzate antirumore realizzate con tubazione in materiale plastico tipo polipropilene "Astolan" resistente all'acqua calda DIN 4102, B2. Adatto per il trasporto di acque di scarico chimicamente aggressive (PH 2÷12). Densità: 1,9 g/m° DIN 53479 Modulo di elasticità: 3800 N/mm° Resistenza a trazione: 13 N/mm° Comportamento fonetico in utilizzo con fascetta con guarnizione 25 dB(A). Resistenza acqua calda secondo DIN 1986 (0÷95 °C). Tubazione giuntata con guarnizioni a labbro di tenuta e guarnizione nel bicchiere, dimensioni DN normate, complete di manicotti, braghe, curve, riduzioni, raccordi, ispezioni, fascette di staffaggio con guarnizione, collari, eventuali manicotti REI per l'attraversamento di compartimentazioni e quant'altro necessario per una corretta posa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 50		m	37,11	32,16
	2	DN 70		m	38,88	33,64
	3	DN 80		m	44,36	38,15
	4	DN 100		m	47,10	40,44
	5	DN 110		m	58,77	50,20
	6	DN 125		m	72,37	63,36
	7	DN 150		m	75,18	65,65
P2. 2. 9		**ACCESSORI PER TUBAZIONI**				
P2. 2. 9. 1		SUPPORTI A RULLO Fonitura e posa in opera di materiale per la corretta guida degli scorrimenti delle tubazioni dovute a dilatazioni termiche e/o sollecitazioni variabili. Saranno costituiti da: - slitte di scorrimento realizzate in materiale opportuno ed opportunamente dimensionate per la guida delle tubazioni, complete di elementi di collegamento al tubo e alla struttura portante; - rulli di scorrimento in ghisa grigia zincata elettroliticamente per il sostegno di tubazioni da fissare in appoggio su struttura				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		portante opportunamente dimensionata; - staffe con rullo per il sostegno e la guida di tubazioni in acciaio orizzontali. Staffe e fascette realizzate in acciaio zincato Fe 37 e rullo in ghisa griglia. Il tutto completo di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	DN 125		cad	61,82	57,60
	2	DN 100		cad	53,80	49,70
	3	DN 80		cad	50,89	47,27
	4	diam. tubo 2 1/2"		cad	47,27	44,24
	5	DN 50		cad	29,10	26,66
	6	DN 40		cad	27,67	25,47
	7	DN 32		cad	26,19	24,23
	8	DN 25		cad	21,79	20,60
	9	DN 200 ÷ 350		cad	113,42	99,34
	10	DN 50 ÷ 150		cad	25,47	23,63
	11	rulli di scorrimento			33,25	33,25
	12	slitte di scorrimento		cad	48,69	42,99
P2. 2. 9. 2		COPPIE DI FLANGE PER CHIUSURA TUBAZIONI Fornitura e posa in opera di coppie di flange in acciaio al carbonio per chiusura circuiti idraulici. Coppie formate da flangia cieca in acciaio al carbonio forgiata a stampo, tornita esternamente e sulla superficie di contatto, PN 16 secondo UNI 6093-67 e da flangia forata in acciaio al carbonio da saldare a soprapposizione, forgiata a stampo, tornita internamente, esternamente e sulla superficie di contatto, PN 16 secondo UNI 2278-67. Complete di bulloni a testa e dado esagonale UNI 5727, costruiti in acciaio OA UNI 3740-65 filettatura passo MA, completi di relativi dadi.				
	1	DN 15		cad	17,52	15,32
	2	DN 20		cad	18,23	15,91
	3	DN 25		cad	23,28	20,13
	4	DN 32		cad	25,47	21,97
	5	DN 40		cad	26,19	22,56
	6	DN 50		cad	27,61	23,75
	7	DN 65		cad	29,81	25,59
	8	DN 80		cad	34,92	29,81
	9	DN 100		cad	36,40	31,06
P2. 2. 9. 3		VERNICIATURA TUBAZIONE Fornitura e posa in opera di verniciatura epossidica di tubazioni per la permanente segnalazione di presenze di gas. Da operarsi con apparecchiature idonee in triplo strato e osservando le caratteristiche di stabilizzazione della eventuale zincatura. Colori e tipologie come da normativa UNI vigente. Completa di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	verniciatura tubazione gas metano		m	5,11	4,99

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 9. 4		ZOCCOLINO ATTREZZATO Fornitura e posa in opera di zoccolino attrezzato per passaggio tubazioni impianti di riscaldamento. Costituito da struttura cellulare in plastica e labbro morbido verso il muro per adattamento delle irregolarità. Colore e rivestimento esterno a seconda dei tipi. Completo di staffe reggitubo regolabili in altezza e materiale vario di fissaggio e di ogni ulteriore accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	di colore a scelta della DL		m	23,22	21,79
P2. 2. 10		**TUBAZIONI IN FERRO NERO PREISOLATE**				
P2. 2. 10. 1		TUBAZIONI IN FERRO NERO F.M. PREISOLATE FINITE IN PEad Fornitura e posa in opera di tubazioni in ferro "nero " a saldare conforme alle norme DIN 17100 con saldatura ad alta frequenza preisolate in poliuretano (PUR) conforme alla norma CEN e finite con guaina in polietilene ad alta densità (PEad) conforme alle norme CEN (norma di rif. CEN pr EN 253). Materiali impiegati: - tubazioni in acciaio tipo 37.0 BW di dimensioni e pesi a norma DIN 2458, collaudate a 50 bar e 100% ultrasuoni; certificato di collaudo a norme DIN 50049/3.IB; - isolamento di poliuretano (poliolo + isocianato) in schiuma omogenea (cellule 0.26÷0.4 mm), densità globale > = 80 Kg/mc, cellule chiuse > = 88%, assorbimento acqua massima 5% in volume per 28 giorni, indice di isocianato MDI >110, resistenza a compressione > = 0.3 N/mm°, conducibilità termica a 50°C <0.027 W/mK, temperatura massima di esercizio 130°C, adesione con il tubo di acciaio > = 0.2 N/mm°; - finitura in polietilene ad alta densità a norme DIN 8074/75, di dimensioni a norma ISO 4065, densità 0.96 Kg/mc, resistenza a trazione 24 N/mm°, resistenza a compressione 37 N/mm°, compressione massima di punta 3 N/mm°, di esericizio 0.5 N/mm°, coefficiente di dilatazione termica 2x10-4 K-5, conducibilità termica 0.43 W/m K, indice di fusione 0.3 g/10 min. Complete di curve, tee, raccordi, ancoraggi, compensatori di dilatazione, materassini elastici reggispinta, giunti dielettrici, saldature ossialetileniche e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	DN 25 - diam. 90 mm		m	108,25	91,68
	2	DN 32 - diam. 110 mm		m	141,33	118,29
	3	DN 40 - diam. 110 mm		m	150,77	126,18

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4	DN 50 - diam. 125 mm		m	155,81	130,40
	5	DN 65 - diam. 140 mm		m	164,31	137,64
	6	DN 80 - diam. 160 mm		m	180,28	150,95
	7	DN 100 - diam. 200 mm		m	215,91	180,64
	8	DN 125 - diam. 225 mm		m	244,35	204,51
	9	DN 150 - diam. 250 mm		m	283,60	237,23
P2. 2. 10. 2		TUBAZIONI IN FERRO NERO UNI 8863 JUTATO E BITUMATO Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio non legato Fe 330 trafilato Mannesmann senza saldatura per circuiti idraulici acqua calda e refrigerata, tubazioni serie normale UNI 8863 (ISO 65), sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo "pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetro impregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio) Bitume e miscela bituminosa avranno valori di punto di rammollimento adatti alla temperatura esterna della zona di installazione. Complete di raccorderia a saldare, ancoraggi, staffaggi e collari, compensatori di dilatazione, giunti dielettrici, saldature ossiacetileniche e di quan'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	da 8"		m	271,19	227,19
	2	da 6"		m	167,16	140,26
	3	da 5"		m	140,97	118,46
	4	da 4"		m	105,58	88,83
	5	da 3"		m	73,57	62,17
	6	da 2 1/2"		m	56,00	47,39
	7	da 2"		m	43,64	37,11
	8	da 1 1/2"		m	30,52	26,19
	9	da 1 1/4"		m	27,20	23,22
	10	da 1"		m	20,66	17,75
	11	da 3/4"		m	13,42	11,70
	12	da 1/2"		m	9,74	8,67
P2. 2. 10. 3		TUBAZIONI IN ACCIAIO 7287 JUTATO E CATRAMATA				
	1	Fornitura e posa in opera di tubazioni, in diametri assortiti, realizzate in acciaio Fe 320, del tipo non legato, per trasporto di fluidi ed altri usi generici, sottoposte a prove pressione secondo norma di riferimento. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo "pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetro impregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto		kg	6,59	6,24

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio). Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno, e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa di riferimento.				
P2. 2. 10. 4		TUBAZIONI IN ACCIAIO UNI 5462 JUTATO E CATRAMATO				
	1	Fornitura e posa in opera di tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio al carbonio C14 o C18 trafilato Mannesmann per circuiti idraulici acqua surriscaldata. Tubazioni in acciaio s.s. , sottoposte a prova idraulica secondo norma. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo "pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetro impregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio) Bitume e miscela bituminosa avranno valori di punto di rammollimento adatti alla temperatura esterna della zona di installazione. Complete di materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, saldature ossiacetileniche, guarnizioni, staffe e collari di sostegno e di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		kg	7,30	6,83
P2. 2. 11		**TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO PREISOLATE**				
P2. 2. 11. 1		TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO TIPO S.S. PREISOLATE FINITE IN PEad Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio zincato, conforme alle norme UNI 8863 senza saldatura preisolate in poliuretano (PUR) conforme alla norma CEN e finite con guaina in polietilene ad alta densità (PEad) conforme alle norme CEN (norma di rif. CEN pr EN 253). Materiali impiegati: - tubazioni in acciaio tipo ST 35 di dimensioni e pesi a norma UNI 8863, zincato a caldo secondo UNI 5745, collaudate a 50 bar e 100% ultrasuoni; - isolamento di poliuretano (poliolo + isocianato) in schiuma omogenea (cellule 0.26÷0.4 mm), densità globale _80 Kg/mc, cellule chiuse _88%, assorbimento acqua massima 5% in volume per 28 giorni, indice di isocianato MDI >110, resistenza a compressione _0.3 N/mm°, conducibilità termica a 50°C <0.027 W/mK,				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	temperatura massima di esercizio 130°C, adesione con il tubo di acciaio _0.2 N/mm°; - finitura in polietilene ad alta densità a norme DIN 8074/75, di dimensioni a norma ISO 4065, densità 0.96 Kg/mc, resistenza a trazione 24 N/mm°, resistenza a compressione 37 N/mm°, compressione massima di punta 3 N/mm°, di esericizio 0.5 N/mm°, coefficiente di dilatazione termica 2x10-4 K-5, conducibilità termica 0.43 W/m K, indice di fusione 0.3 g/10 min. Complete di curve, tee, raccordi,ancoraggi, compensatori di dilatazione, materassini elastici reggispinta, giunti dielettrici, valvole di sfiato aria, valvole di spurgo, valvole di intercettazione con asta di comando soprasuolo, giunzioni filettate e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	diam. 3/4" - finitura esterna DN 90		m	111,52	93,46
2	diam. 1" - finitura esterna DN 90		m	145,66	121,91
3	diam. 1 1/4" - finitura esterna DN 110		m	170,36	142,51
4	diam. 1 1/2" - finitura esterna DN 110		m	191,92	160,68
5	diam. 2" - finitura esterna DN 125		m	214,48	179,45
6	diam. 2 1/2" - finitura esterna DN 140		m	221,73	185,50
7	diam. 3" - finitura esterna DN 160		m	234,79	196,61
8	diam. 4" - finitura esterna DN 200		m	280,57	234,79
P2. 2. 11. 2	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO UNI 8863 JUTATO E BITUMATO Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio zincato non legato Fe 330 trafilato Mannesmann senza saldatura per circuiti idraulici acqua fredda e calda sanitaria, ricircolo, reti gas ed antincendio. Tubazioni serie media normale UNI 8863 (ISO 65), zincate a caldo secondo UNI 5745, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Completi di rivestimento bituminoso esterno di tipo "pesante" a base dei seguenti strati (dall'interno verso l'esterno): - fondo (pellicola di bitume) - protettivo (strato di miscela bituminosa) - 1° armatura (strato di feltro di vetroimpregnato di miscela bituminosa) - 2° armatura (strato di tessuto di vetro impregnato di miscela bituminosa) - finitura (pellicola di idrato di calcio) Bitume e miscela bituminosa avranno valori di punto di rammollimento adatti alla temperatura esterna della zona di installazione. Complete di raccorderia filettata in ghisa malleabile, ancoraggi, staffaggi e collari, compensatori di dilatazione, giunti dielettrici e di quan'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	da 1/2"		m	10,45	9,26
2	da 3/4"		m	14,85	12,89
3	da 1"		m	22,09	18,94

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4	da 1 1/4"		m	35,21	29,87
	5	da 1 1/2"		m	36,40	31,06
	6	da 2"		m	44,36	37,71
	7	da 2 1/2"		m	58,91	49,82
	8	da 3"		m	77,91	65,79
	9	da 4"		m	112,05	94,24
	10	da 5"		m	145,36	122,09
P2. 2. 12		**TUBAZIONI IN RAME PREISOLATE**				
P2. 2. 12. 1		TUBAZIONI IN RAME PREISOLATO PER ACQUA CALDA FINITURA IN POLIETILENE Fornitura e posa in opera di tubazioni preisolate in rame adatte per impianti ad acqua calda, con spessori a norma di Legge 10/91 e DPR 412/93. Costituite da tubazioni in rame secondo UNI 6507-86, serie pesante; materiale isolante in schiuma di polietilene a cellule chiuse, ricoperte da polietilene compatto, colore grigio e superficie perfettamente liscia resistente alle temperature da -80°C a +100 °C (autoestinguente omologato a norma DIN 4102 B/2). Resistenti agli agenti atmosferici - non riflettenti il suono. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 10x1 mm - sp. 7 mm		m	18,50	17,90
	2	diam. 12x1 mm - sp. 7 mm		m	18,50	17,90
	3	diam. 14x1 mm - sp. 7 mm		m	19,23	18,50
	4	diam. 16x1 mm - sp. 8,5 mm		m	19,96	19,10
	5	diam. 18x1 mm - sp. 9,5 mm		m	20,74	19,78
	6	diam. 22x1 mm - sp. 15 mm		m	21,47	20,38
P2. 2. 12. 2		TUBAZIONI IN RAME PREISOLATE PER ACQUA FREDDA FINITURA IN POLIETILENE Fornitura e posa in opera di tubazioni in rame UNI 6507/86 serie pesante, preisolate per impianti ad acqua refrigerata, con guaina in polietilene espanso, reticolaro a cellule chiuse (spessori a norma Legge 373), e finito in pellicola di polietilene compatto anticondensa, colore verde, superficie perfettamente liscia, resistente alle temperature da -80 a +100 °C (autoestinguente omologato a norma DIN 4102 B/2). Resistenti agli agenti atmosferici - non riflettenti il suono. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera,secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 10x1 mm - sp. 10 mm		m	19,96	19,10
	2	diam. 12x1 mm - sp. 10 mm		m	19,96	19,10
	3	diam. 14x1 mm - sp. 12 mm		m	20,74	19,78
	4	diam. 16x1 mm - sp. 12 mm		m	21,47	20,38
	5	diam. 18x1 mm - sp. 12 mm		m	22,19	20,98
	6	diam. 22x1 mm - sp. 15 mm		m	22,92	21,59

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 13		**CANALIZZAZIONI IN LAMIERA ZINCATA**				
P2. 2. 13. 1		CANALIZZAZIONI IN LAMIERA ZINCATA A SEZIONE RETTANGOLARE Fornitura e posa in opera di canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato a sezione rettangolare, per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e termoventilazione. Conformi alle prescrizioni delle norme SMACNA HVAC Duct Constructions Standards, ASHRAE Standards, UNI. Costruzione in lamiera di acciaio zincato a caldo (Sendzimir lock-forming quality) di prima qualità con spessore minimo di zincatura corrispondente al tipo Z 200 secondo UNI 5753-84. I vari tronchi di canale saranno fra loro giuntati con il sistema a flangia o a baionetta o con angolari di acciaio zincato fissati al canale mediante rivettatura. Le giunzioni saranno realizzate con l'adozione di aperture sigillate o con l'interposizione di idonee guarnizioni. Completi di curve, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per quantità superiore a 1000 Kg		kg	5,19	4,83
	2	per quantità inferiore a 1000 Kg		kg	6,63	6,03
P2. 2. 13. 2		CANALIZZAZIONI IN LAMIERA ZINCATA A SEZIONE CIRCOLARE Fornitura e posa in opera di canali in lamiera zincata sistema Sendzimir, con spessore minimo di zincatura corrispondente al tipo Z 200 - UNI 5753/84 a sezione circolare con graffatura longitudinale e superficie interna liscia, normati DIN 24145. Assemblati tramite giunzioni ad innesto e successivo fissaggio con rivetti o viti Parker, raccordi tra pezzi speciali tramite manicotto tipo MFA o quando richiesto tramite flangia piana normata DIN 24154. Conformi alle prescrizioni delle norme SMACNA HVAC Duct Constructions Standards, ASHRAE Standards, UNI. Completi di curve, braghe, riduzioni, tee, manicotti, flange, tappi, ispezioni, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per quantità superiori ai 1000 kg		kg	4,40	4,17
	2	per quantità inferiori ai 1000 kg		kg	5,91	5,43
P2. 2. 14		**CANALIZZAZIONI IN ACCIAIO INOX**				
P2. 2. 14. 1		CANALIZZAZIONI IN ACCIAIO INOX A SEZIONE RETTANGOLARE Fornitura e				

posa in opera di canalizzazioni in lamiera di acciaio inox sezione rettangolare, per la distribuzione dell'aria negli impianti di condizionamento e termoventilazione. Conformi alle prescrizioni delle norme SMACNA HVAC Duct Constructions Standards, ASHRAE Standards, UNI. Costruzione in lamiera di acciaio inox AISI 304. I vari tronchi di canale saranno fra loro giuntati con il sistema a flangia o a baionetta o con angolari di acciaio inox fissati al canale mediante rivettatura. Le giunzioni saranno realizzate con l'adozione di aperture sigillate o con l'interposizione di idonee guarnizioni. Completi di curve, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	per quantità superiore a 1000 Kg		kg	10,15	8,97
2	per quantità inferiore a 1000 Kg		kg	11,58	10,15

P2. 2. 15 **CANALIZZAZIONI IN POLIURETANO**

P2. 2. 15. 1

CANALIZZAZIONI IN SCHIUMA POLIURETANICA ED ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di canalizzazioni in schiuma poliuretanica ed alluminio. Costituite da pannelli in schiuma poliuretanica di densità 45 Kg/mc (° 1 Kg/mc) e spessore di almeno 20 mm. Rivestiti su entrambe le facce con una lamina di alluminio di spessore 80 micron, superficie liscia e laccati sulla superficie esterna con lacca protettiva da 1.2 g/m° (° 0.5 g/m°). Conformi alle norme CEN e agli standards HVAC DW/142, aggraffature longitudinali incollate e nastrate e giunzioni trasversali flangiate. Caratteristiche generali: - resistenza alla compressione: 2.5 Kg/cm° (° 0.5 Kg/cm°)rilevato a norma DIN 53421; - conduttanza termica specifica: 0.0194 W/m°K rilevata a norma UNI 7745; - assorbimento d'acqua rilevato a norma ASTM D2127 inferiore a 0.05% in volume nell'arco di 24 ore; - permeabilità al vapore (Á) superiore a 20000; - temperatura massima di utilizzo di 80°C in esercizio continuo; - coefficiente di dilatazione termica lineare di 28.7x10; - reazione al fuoco: classe 0-2 (omologazione italiana). Completa di rinforzi, curve, riduzioni, innesti, spostamenti, derivazioni, profili, flange, porte di ispezione, giunti antivibranti, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	1° scelta		m²	53,09	46,67
P2. 2. 15. 2		CANALIZZAZIONI IN RESINA FENOLICA ESPANSA RIGIDA ED ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di canalizzazioni in resina fenolica espansa rigida ed alluminio. Costituite da pannelli in resina fenolica espansa rigida di densità 75 Kg/mc (° 1 Kg/mc) e spessore di almeno 20 mm. Rivestiti su entrambe le facce con una lamina di alluminio di spessore 80 micron, superficie liscia e laccati sulla superficie esterna con lacca protettiva da 1.2 g/m° (° 0.5 g/m°). Conformi alle norme CEN e agli standards HVAC DW/142, aggraffature longitudinali incollate e nastrate e giunzioni trasversali flangiate. Caratteristiche generali: - resistenza alla compressione: 2.5 Kg/cm° (° 0.5 Kg/cm°) rilevato a norma DIN 53421; - conduttanza termica specifica: 0.0194 W/m°K rilevata a norma UNI 7745; - assorbimento d'acqua rilevato a norma ASTM D2127 inferiore a 2% in volume nell'arco di 24 ore; - permeabilità al vapore (Á) superiore a 20000; - temperatura massima di utilizzo di 80°C in esercizio continuo; - coefficiente di dilatazione termica lineare di 3.5x10; - reazione al fuoco: classe 0-1 (omologazione italiana). Completa di rinforzi, curve, riduzioni, innesti, spostamenti, derivazioni, profili, flange, porte di ispezione, giunti antivibranti, deflettori, supporti, staffaggi e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	1° scelta		m²	53,80	47,27
P2. 2. 16		**CANALIZZAZIONI FLESSIBILI**				
P2. 2. 16. 1		CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN PVC ISOLATE CON FINITURA IN PVC Fornitura e posa in opera di condotte flessibili circolari per impianti di climatizzazione. Costituite da condotto flessibile realizzato con uno strato di tessuto grigliato in fibra di vetro rivestito a caldo in PVC e spirale in filo di acciaio di supporto con struttura elicoidale. Rivestimento in materassino di lana di vetro, e finitura in film di PVC come barriera al vapore. Adatte per le temperature -20 ÷ +85 °C, ininfiammabili (classe M1), con pressione massima di lavoro di 1000 Pa e coefficiente di conducibilità 0,90 Kcal/h m°°C. Complete di quanto necessario, anche se nonespressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Spessore 25 mm - diam. 100 mm		m	26,09	24,21

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	Spessore 25 mm - diam. 150 mm		m	29,81	27,31
	3	Spessore 25 mm - diam. 200 mm		m	34,25	31,02
	4	Spessore 25 mm - diam. 250 mm		m	40,21	36,01
	5	Spessore 25 mm - diam. 300		m	41,68	37,23
	6	Spessore 25 mm - diam. 350 mm		m	49,16	43,44
	7	Spessore 25 mm - diam. 400 mm		m	55,85	49,03
P2. 2. 16. 2		CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN ALLUMINIO ISOLATE E FINITE IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di canalizzazioni circolari flessibli isolate adatte per impianti di climatizzazione. Costituite da: condotto in triplice foglio di laminato di alluminio (spessore totale 45 micron), con incorporato un filo di acciaio armonico avvolto ad elica, con rivestimento in materassino in fibra di vetro con densità 16 Kg/mc. Adatte per le temperature da -30 a +140 °C, infiammabile classe M1 con velocità massima ammissibile di 30 m/sec, pressione massima ammissibile di 3000 Pa. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	Spessore 50 mm - diam. 400 mm		m	58,10	50,92
	2	Spessore 50 mm - diam. 350 mm		m	52,86	46,54
	3	Spessore 50 mm - diam. 300 mm		m	44,71	39,73
	4	Spessore 50 mm - diam. 250 mm		m	42,40	37,84
	5	Spessore 50 mm - diam. 200 mm		m	36,50	32,92
	6	Spessore 50 mm - diam. 150 mm		m	32,79	29,81
	7	Spessore 50 mm - diam. 100 mm		m	28,35	26,09
	8	Spessore 25 mm - diam. 400 mm		m	56,57	49,64
	9	Spessore 25 mm - diam. 350 mm		m	49,88	44,04
	10	Spessore 25 mm - diam. 300 mm		m	43,25	38,51
	11	Spessore 25 mm - diam. 250 mm		m	40,94	36,63
	12	Spessore 25 mm - diam. 200 mm		m	34,98	31,64
	13	Spessore 25 mm - diam. 150 mm		m	30,54	27,93
	14	Spessore 25 mm - diam. 100 mm		m	26,83	24,82
P2. 2. 16. 3		CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN PVC Fornitura e posa in opera di canalizzazioni circolari flessibili adatte per impianti di climatizzazione. Costituite da condotto flessibile rinforzato mediante un rivestimento in PVC su entrambi i lati del condotto che incapsula un filo di acciaio di supporto con struttura elicoidale. Adatte per temperature a -10 a +75 °C, infiammabile classe m1, con velocità massima dell'aria di 30 m/sec e una pressione massima di 3000 Pa. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 100 mm		m	19,34	18,62
	2	diam. 150 mm		m	22,32	21,10
	3	diam. 200 mm		m	24,64	23,00
	4	diam. 250 mm		m	27,56	25,43
	5	diam. 300 mm		m	29,08	26,71
	6	diam. 350 mm		m	29,81	27,31

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	7	diam. 400 mm		m	32,86	32,86
P2. 2. 16. 4		CANALIZZAZIONI FLESSIBILI IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di canalizzazioni circolari flessibili adatte per impianti di climatizzazione. Costituite da: condotto in triplice foglio di laminati di alluminio (spessore totale 45 micron) con incorporato un filo di acciaio armonico avvolto ad elica. Adatte per temperature da -30a +120 °C, incombustibile classe M0, velocità massima ammessa 25 m/sec, pressione massima 2500 Pa. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 100 mm		m	20,08	19,22
	2	diam. 150 mm		m	23,79	22,32
	3	diam. 200 mm		m	26,09	24,21
	4	diam. 250 mm		m	28,35	26,09
	5	diam. 300 mm		m	29,81	27,31
	6	diam. 350 mm		m	30,54	27,93
	7	diam. 400 mm		m	37,23	33,52
P2. 2. 17		**ISOLAMENTI PER CANALI**				
P2. 2. 17. 1		ISOLAMENTI ESTERNI PER CANALIZZAZIONI IN LANA DI VETRO Fornitura e posa in opera di materiale isolante esterno per canalizzazioni. Composti da materassino in lana minerale avente spessore e finiture come indicato nei tipi e di densità minima 16 kg/mc. Completi di ogni accessorio anche se non espressamente indicato ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente con una conducibilità Lambda 0,039÷0,045.				
	1	spess. 20 mm - finit. carta alluminata		m²	16,75	14,90
	2	spess. 30 mm - finit. carta alluminata		m²	18,94	16,75
	3	spess. 40 mm - finit. carta alluminata		m²	19,66	17,34
	4	spess. 50 mm - finit. carta alluminata		m²	21,85	19,42
	5	spess. 50 mm - finit. carta alluminata		m²	23,28	20,60
P2. 2. 18		**ISOLAMENTI PER TUBAZIONI**				
P2. 2. 18. 1		ISOLAMENTI TUBAZIONI IN COPPELLE IN LANA DI VETRO Fornitura e posa in opera di isolamenti in coppelle di lana di vetro con finitura in rete zincata per tubazioni vapore e acqua calda, valvole e componenti di linea. Isolamenti composti da coppelle di lana di vetro, densità 60 Kg/mc secondo norme UNI 6824-71, temperatura limite di impiego 400 °C, con tasso di infiltrato 0%, secondo UNI 6823-71. Calore specifico 0,2 Kcal/Kg °C; prestazioni termiche secondo norme DIN 52613, classe 0 "Non combustibile" secondo procedura ISO DIS 1182.2. Completi di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		legatura in ferro zincato o rete zincata o foglio di PVC come di seguito specificato, ogni 30 cm, ed eventuale finitura in lamierino di alluminio di spessore 6/10 e di ogni componente, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	spess. 20 mm - finitura in rete zincata		m²	24,70	21,55
	2	spess. 20 mm - finitura in rete zincata		m²	26,90	23,40
	3	spess. 30 mm - finitura in rete zincata		m²	27,61	23,99
	4	spess. 40 mm - finitura in rete zincata		m²	29,04	25,18
	5	spess. 50 mm - finitura in rete zincata		m²	30,52	26,66
	6	spess. 60 mm - finitura in rete zincata		m²	36,40	31,53
P2. 2. 18. 2		ISOLAMENTI IN COPPELLE CON POLIURETANO ESPANSO Fornitura e posa in opera di isolamenti in coppelle con poliuretano espanso a celle chiuse per tubazioni acqua calda-refrigerata. Isolamenti composti da coppelle di poliuretano rivestiti esternamente da una pellicola in PVC che assicura un efficiente barriera al vapore, temperatura limite di impiego 0-105 °C, coefficiente di conduttività termica alla temperatura media di 40 °C 0,040 W/(mK), resistenza al fuoco classe 2, resistente all'invecchiamento, sgretolamento, putrefazione. Completi di legatura in ferro zincato o rete zincata o foglio di PVC come di seguito specificato, ogni 30 cm, ed eventuale finitura in lamierino di alluminio di spessore 6/10 e di ogni componente, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	Rivestimento in PVC marca				
	2	Rivestimento in rete zincata - sp = 20 mm		m²	29,04	25,18
	3	Rivestimento in rete zincata - sp = 30 mm		m²	30,52	26,42
	4	Rivestimento in rete zincata - sp = 40 mm		m²	32,66	28,21
	5	Rivestimento in rete zincata - sp = 50 mm		m²	36,40	31,53
	6	Rivestimento in rete zincata - sp = 50 mm		m²	40,74	35,15
P2. 2. 18. 3		ISOLAMENTI TUBAZIONI IN COPPELLE DI POLISTIROLO Fornitura e posa in opera di isolamenti in coppelle di polistirolo adatti per tubazioni acqua refrigerata. Completi di legatura in ferro zincato o rete zincata o foglio di PVC come di seguito specificato, ogni 30 cm, ed eventuale finitura in lamierino di alluminio di spessore 6/10 e di ogni componente, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	spess. 15 mm - finitura in rete zincata		m²	24,70	21,55
	2	spess. 20 mm - finitura in rete zincata		m²	26,90	23,40
	3	spess. 30 mm - finitura in rete zincata		m²	27,61	23,99
	4	spess. 40 mm - finitura in rete zincata		m²	29,04	25,18

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	5	spess. 50 mm - finitura in rete zincata		m²	30,52	26,66
	6	spess. 60 mm - finitura in rete zincata		m²	33,43	29,10
P2. 2. 18. 4		ISOLAMENTI PER TUBAZIONI ACQUA CALDA-REFRIGERATA IN ELASTOMERO Fornitura e posa in opera di isolamenti con guaina flessibile a cellule chiuse per tubazioni acqua calda. Isolamenti flessibili, a cellule chiuse, a base di gomma sintentica (elastomero), prodotti per estrusione e successiva vulcanizzazione. Idonei per temperature del fluido da 0 °C fino a +105°C, conduttività termica alla temperatura media di 40°C 0.039 W/mK secondo norma UNI CTI 7891, resistenza al fuoco classe 1, isolante acustico secondo DIN 52218 e resistente all'invecchiamento, sgretolamento, putrefazione. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Spessore 6 mm		m²	23,28	20,13
	2	Spessore 9 mm		m²	23,99	20,72
	3	Spessore 13 mm		m²	25,47	21,97
	4	Spessore 19 mm		m²	31,95	27,61
	5	Spessore 32 mm		m²	46,32	46,32
	6	Spessore 50 mm		m²	61,82	52,73
	7	Spessore 60 mm		m²	68,35	58,19
P2. 2. 18. 5		ISOLAMENTI TERMOACUSTICI PER TUBAZIONI DI SCARICO Fornitura e posa in opera di isolanti termoacustici a materassino su tubazioni di scarico in PEad, costituiti dall'interno verso l'esterno da: - strato di schiuma sintetica, atto a favorire l'applicazione e proteggere contro la trasmissione dei rumori nel corpo della tubazione; - foglio di piombo laminato, per ammortizzare il rumore propagatosi nell'aria; - foglio di materia sintetica a cellule chiuse da 2 mm antiumidità e barriera contro il vapore. Dati generali: Coefficiente di conducibilità: 0,0384 W/°Km Riduzioni del livello sonoro con avvolgimento semplice: - in zona d'urto: 16 dB(A) - in colonna: 21 dB(A) - in deflusso: 15 dB(A) da installare con giunzioni sovrapposte di almeno 2 cm e sigillate con lo specifico nastro adesivo fornito dal produttore stesso degli isolanti impiegati. Completi di quanto necessario per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	isolamenti termoacustici per scarichi		m²	58,19	49,94
P2. 2. 19		**RIVESTIMENTI ESTERNI IN LAMIERINO**				
P2. 2. 19. 1		RIVESTIMENTO ESTERNO IN LAMIERINO DI ALLUMINIO Rivesimento esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm eseguito,				

per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice. Il fissaggio lungo la generatrice avverrà, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale intaccabile agli agenti atmosferici. La giunzione fra i tratti cilindrici avverrà sola sovrapposizione e ribordatura dei giunti. I pezzi speciali, quali curve, T, valvole, filtri,raccordi, ecc. saranno pure in lamierino eventualmente realizzati a settori. Stesso procedimento di rivestimenti si deve intendere per i serbatoi, scambiatori, canalizzazioni, ecc. per queste ultime i pannelli di lamierino dovranno essere irrigiditi con croci di S. Andrea e, per canalizzazioni con lato maggiore di 1.0 m si dovrà impiegare lamierino di alluminio di spessore minimo 8/10. Il lamierino p otrà essere a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	Per tubazioni e serbatoi		m²	36,40	31,53
2	Per canali		m²	34,97	30,34
3	Per valvole fino a DN 50		m²	39,31	33,97
4	da DN 65 a DN 100		m²	38,60	33,37
5	da DN 125 a DN 200		m²	36,34	32,72
6	da DN 200 a DN 300		m²	35,63	32,13

P2. 2. 19. 2

RIVESTIMENTO ESTERNO IN PVC Rivestimento esterno in PVC eseguito, per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice. Il fissaggio lungo la generatrice avverrà, tramite appositi chiodi in plastica. I terminali dovranno essere realizzati tramite fascette in alluminio. Completi di ogni accessorio anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	Per tubazioni e serbatoi		m²	23,28	20,60
2	Per canali		m²	26,90	23,63

P2. 2. 20 **VALVOLE A SFERA**

P2. 2. 20. 1

VALVOLE A SFERA PASSAGGIO TOTALE CROMATE FILETTATE Fornitura e posa in opera di valvole a sfera a passaggio totale con attacchi filettati per l'utilizzo nei circuiti acqua refrigerata e acqua calda, nelle reti di distribuzione acqua potabile e nelle reti gas. Corpo in ottone, secondo UNI 5705-65, sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, asta di manovra montata dall'interno del corpo con doppia tenuta (2 o-ring in Viton e guarnizioni in PTFE), premistoppa sigillato, guarnizioni di sede in PTFE, attacchi filettati a norma UNI 338 DIN 259, maniglie di manovra a leva o farfalla, in duralluminio plastificato, con boccola distanziatrice per tubazioni isolate, finitura superficiale per corpo valvola sabbiata nichelata o cromata. Normativa di

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	riferimento: UNI-DIN-AGA-UL (prescrizioni per acqua potabile e omologazione gas). Temperatura massima di esercizio: 100°C Attacchi tipo maschio/femmina, bocchettoni e possibilità di impiego di dispositivi di bloccaggio, cappucci sigillabili, cappucci per pozzetto, riduttori di manovra e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
1	diam. 1/2"		cad	21,79	20,60
2	diam. 3/4"		cad	24,76	23,04
3	diam. 1"		cad	27,67	25,47
4	diam. 1 1/4"		cad	34,92	31,53
5	diam. 1 1/2"		cad	44,36	39,37
6	diam. 2"		cad	61,10	53,32
P2. 2. 20. 2	VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE CROMATE FLANGIATE Fornitura e posa in opera di valvole a sfera a passaggio totale con attacchi flangiati per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata e acqua calda e nelle rete di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone (UNI 5705-65), sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, asta di manovra montata dall'interno del corpo con doppia tenuta (2 o-ring in viton + guarnizione in PTFE). Guarnizioni in sede in PTFE, attacchi flangiati secondo UNI DIN PN 16 con gradino di tenuta, maniglia di manovra a leva o farfalla in acciaio zincato o duralluminio plastificati, con boccola distanziatrice per tubazioni isolate, finitura superficiale del corpo valvola sabbiata nichelata o cromata. Normativa di riferimeneto: UNI-DIN (descrizioni per acqua potabile). Temperatura massima di esercizio: 100°C Possibilità di impiego di dispositivi di bloccaggio, cappucci sigillabili, capucci per pozzetto, riduttori di manovra. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	DN 65		cad	167,22	144,18
2	DN 80		cad	208,60	178,68
3	DN 100		cad	409,25	345,89
P2. 2. 20. 3	VALVOLE A SFERA CON RITEGNO Fornitura e posa in opera di valvole a sfera con ritegno incorporato nella sfera, attacchi filettati per l'utilizzo nei circuiti acqua refrigerata e acqua calda, nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone, secondo UNI 5705-65, sfera in ottone diamantata nichelata o cromata a spessore, guarnizioni di sede in PTFE, tenuta sul ritegno in gomma nitrilica, molla di ritegno in acciaio inox, attacchi filettati a norma UNI				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		338 DIN 259, maniglie di manovra a leva o farfalla, in acciaio zincato e plastificato o di alluminio, con boccola distanziatrice per tubazioni isolate, finiturasuperficiale per corpo valvola sabbiata nichelata o cromata. Normativa di riferimento: UNI-DIN-AGA-UL (prescrizioni per acqua potabile e omologazione gas). Temperatura massima di esercizio: 95°C-PN 16. Attacchi tipo maschio/femmina, bocchettoni e possibilità di impiego di dispositivi di bloccaggio, cappucci sigillabili, cappucci per pozzetto, riduttori di manovra e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	27,67	25,47
	2	diam. 3/4"		cad	31,29	28,50
	3	diam. 1"		cad	50,18	44,24
	4	diam. 1 1/4"		cad	66,86	58,13
	5	diam. 1 1/2"		cad	106,83	91,45
	6	diam. 2"		cad	157,72	133,84
P2. 2. 20. 4		RUBINETTO PER LAVATRICE O LAVASTOVIGLIE Fornitura e posa in opera di rubinetto a sfera per ottone per attacco lavatrice o lavastoviglie con comando e leva o a chiave.				
	1	diam. 1/2" a squadra		cad	21,08	20,01
P2. 2. 20. 5		RUBINETTI AD INCASSO Fornitura e posa in opera di rubinetti d'intercettazione ad incasso tipo saracinesca per l'utilizzo nei circuiti acqua calda, acqua refrigerata e nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo, cappello, stelo, cuneo e premistoppa in ottone, guarnizioni esenti amianto e cappuccio di chiusura in ottone cromato. Attacchi filettati gas PN 10. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	30,52	27,85
	2	diam. 3/4"		cad	32,01	29,10
	3	diam. 1"		cad	36,34	32,72
	4	diam. 1 1/4"		cad	44,36	39,37
P2. 2. 21		**VALVOLE A FLUSSO AVVIATO**				
P2. 2. 21. 1		VALVOLE FLANGIATE A FLUSSO AVVIATO IN GHISA Fornitura e posa in opera di valvole a flusso avviato in ghisa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua surriscaldata e nelle reti vapore, per temperature fino a 300°C (secondo DIN 4750, DIN 4752, DIN 4754) ed esenti da manutenzione. Corpo e coperchio in ghisa GG-25 Meehanite, astain acciaio inox al cromo, soffietto in acciaio inox al nichel-cromo di tipo multilamellare				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	saldato di testa sul tappo della valvola e su un piatto di supporto in acciaio al cromo, tappo in acciaio inox al nichel-cromo fino a DN 150 e per DN superiori in acciaio al carbonio con superficie di tenuta di acciaio inox al nichel-cromo, sede anello in inox al cromo rullato nel corpo valvola, guarnizioni in grafite pura esente da amianto, volantino di manovra termoisolante con possibilità di bloccaggio, limitazione di corsa ed indicatore di apertura, attacchi flangiati UNI-DIN PN 16, scartamento DIN 3202/F1-ISO 5752/1, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN (omologazioni ANCC-ISPESL-TUV). Le valvole in versione adatta alla regolazione saranno dotate di speciale tappo sagomato. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
1	DN 10 - per sola intercettazione		cad	87,23	75,12
2	DN 15 - per sola intercettazione		cad	118,52	101,18
3	DN 20 - per sola intercettazione		cad	133,07	113,30
4	DN 25 - per sola intercettazione		cad	169,41	143,58
5	DN 32 - per sola intercettazione		cad	194,06	164,13
6	DN 40 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	199,16	168,40
7	DN 40 - per sola intercettazione		cad	217,33	183,55
8	DN 50 - per sola intercettazione		cad	270,36	227,72
9	DN 65 - per sola intercettazione		cad	334,37	283,48
10	DN 80 - per sola intercettazione		cad	444,11	374,93
11	DN 100 - per sola intercettazione		cad	540,07	454,91
12	DN 125 - per sola intercettazione		cad	796,59	668,68
13	DN 150 - per sola intercettazione		cad	985,60	826,16
14	DN 15 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	117,04	99,94
15	DN 20 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	133,07	113,30
16	DN 25 - con anello in PTFE - con temperatura massima 200°C		cad	146,79	124,76
17	DN 32 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	177,37	150,23
18	DN 50 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	373,62	313,77
19	DN 65 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	479,74	404,62
20	DN 80 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	604,02	508,18
21	DN 100 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	765,42	642,68
22	DN 125 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	1.150,62	963,69
23	DN 150 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	1.474,06	1.233,22
P2. 2. 21. 2	VALVOLE FILETTATE A FLUSSO AVVIATO IN GHISA Fornitura e posa in opera di valvole a flusso avviato in ghisa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua surriscaldata e nelle reti				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		vapore, per temperature fino a 200°C ed esenti da manutenzione. Corpo e coperchio in ghisa G25 otturatore e sede in acciaio inox guarnizione esente da amianto volantino di manovra termoisolante, attacchi filettati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 150 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	864,94	725,63
	2	DN 125 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	681,81	573,02
	3	DN 100 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	449,21	379,20
	4	DN 80 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	352,54	298,62
	5	DN 65 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	279,86	238,06
	6	DN 50 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	210,80	178,08
	7	DN 40 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	180,99	153,26
	8	DN 32 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	160,62	136,28
	9	DN 25 - con anello in PTFE - con temperatura massima 200°C		cad	133,07	113,30
	10	DN 20 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	119,95	102,37
	11	DN 15 - con anello in PTFE - temperatura massima 200°C		cad	106,83	91,45
	12	diam. 2"		cad	216,62	182,95
	13	diam. 1 1/2"		cad	158,49	134,50
	14	diam. 1 1/4"		cad	142,45	121,14
	15	diam. 1"		cad	123,57	105,40
	16	diam. 3/4"		cad	106,11	90,85
	17	diam. 1/2"		cad	101,78	87,23
P2. 2. 21. 3		VALVOLE IN GHISA CON TAPPO SAGOMATO Fornitura e posa in opera di valvole in ghisa con tappo sagomato a tenuta morbida, secondo ISO 5208 grado di perdita 3, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -15°C a 120°C (secondo DIN 4751) ed esenti da manutenzione, completamente coibentabili. Corpo e coperchio fusi in un sol pezzo di ghisa GG 25, asta in acciaio inox al crono (min. 13% Cr) di tipo non rotante con filettatura esterna protetta, tenuta sull'asta con 2 o-ring in EPDM e 2 o-ring in Viton (totali 4 o-ring), controtenuta sull'asta in EPDM, tenuta primaria in EPDM di tipo a sede obliqua, volantino fisso, indicatore di posizione esterno alla coibentazione con possibilità di bloccaggio, attacchi flangiati UNI-DIN PN 6 o PN 16. Scartamento corto DIN 3202/ISO				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		5752/14, UNI 7125/72 serie piatta, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Le valvole sono completamente esenti da amianto e sono fornite e complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	PN 16 - DN 150		cad	581,45	489,41
	2	PN 16 - DN 125		cad	528,37	445,18
	3	PN 16 - DN 100		cad	419,35	354,32
	4	PN 16 - DN 80		cad	227,55	194,47
	5	PN 16 - DN 65		cad	215,85	184,73
	6	PN 16 - DN 50		cad	170,84	144,77
	7	PN 16 - DN 40		cad	125,77	107,24
	8	PN 16 - DN 32		cad	107,60	92,10
	9	PN 16 - DN 25		cad	93,76	80,58
	10	PN 16 - DN 20		cad	76,30	66,03
	11	PN 16 - DN 15		cad	68,35	59,38
P2. 2. 22		**VALVOLE A FARFALLA**				
P2. 2. 22. 1		VALVOLE A FARFALLA IN GHISA Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda per temperature da -10°C a 130°C (secondo DIN 4751, parte 1-4) ed esenti da manutenzione, completamente coibentabili. Corpo in ghisa sferoidale GGG 40 di tipo anulare monoblocco con fori di centraggio, lente in ghisa sferoidale nichelata, disco graduato con sbarramento antirugiada in poliamide, alberi in acciaio inox al cromo (min. 13% Cr), cuscinetti in acetale, manicotto anulare in EPDM di tipo incamerato, scartamento secondo DIN 3202-K1, ISO 5752-20, leva graduata con possibilità di bloccaggio, riduttore di manovra quando richiesto nei tipi con indicatoredi posizionee protezione IP 65, targhettain acciaio inox, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN Le valvole sono predisposte per essere equipaggiate con operatori pneumatici od elettrici e sono complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	PN 16 - DN 25		cad	201,30	170,18
	2	PN 16 - DN 32		cad	210,09	177,49
	3	PN 16 - DN 40		cad	210,80	178,08
	4	PN 16 - DN 50		cad	217,33	183,55
	5	PN 16 - DN 65		cad	237,64	202,90
	6	PN 16 - DN 80		cad	279,15	237,46
	7	PN 16 - DN 100		cad	316,91	268,93
	8	PN 16 - DN 125		cad	415,01	350,70

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	9	PN 16 - DN 150		cad	544,40	453,67
P2. 2. 23		**VALVOLE DI TARATURA**				
P2. 2. 23. 1		VALVOLE DI TARATURA IN BRONZO FILETTATE Fornitura e posa in opera di valvole di taratura in bronzo per il bilanciamento e l'intercettazione di circuiti idraulici. Temperature fino a 120°C, di tipo completamente coibentabili con isolamento preformato. Corpo, coperchio e sede in bronzo di fusione, tenuta sull'asta in grafite pura o equivalente, otturatore in materiale sintetico ad alta resistenza (Armatron o equivalente), attacchi filettati a norma UNI 338 DIN 259, volantino di manovra in resina termoisolante, con corpo di regolazione di quattro giri completi, indicatore micrometrico con dispositivo interno di memorizzazione della pre-regolazione, prese di pressione e rubinetti di scarico di tipo intercambiabile situati a monte ed a valle della sede. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Le valvole sono completamente esenti da amianto e complete di ogni accessorio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	47,98	42,40
	2	diam. 3/4"		cad	50,89	44,83
	3	diam. 1"		cad	67,63	58,79
	4	diam. 1 1/4"		cad	72,68	63,00
	5	diam. 1 1/2"		cad	83,61	72,09
	6	diam. 2"		cad	121,37	103,56
P2. 2. 24		**SARACINESCHE DI INTERCETTAZIONE**				
P2. 2. 24. 1		SARACINESCHE DI INTERCETTAZIONE IN GHISA Fornitura e posa in opera di valvole a saracinesche di intercettazione in ghisa a corpo piatto, passaggio totale per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata ed acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 110°C (secondo DIN 3352-2E) ed esenti da manutenzione, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in ghisa GG 20/6622, asta in ottone, sede di tenuta in ottone, dotate di o-ring PN 10, finitura esterna con verniciatura a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Complete di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 150		cad	282,77	240,49
	2	DN 125		cad	228,97	195,66
	3	DN 100		cad	178,80	153,86
	4	DN 80		cad	146,79	127,19

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	5	DN 65		cad	129,45	112,70
	6	DN 50		cad	93,05	79,99
	7	DN 40		cad	81,41	70,25
	8	DN 32		cad	69,06	59,97
	9	DN 25		cad	57,42	50,30
	10	DN 20		cad	43,64	38,78
	11	DN 15		cad	36,34	32,72
P2. 2. 24. 2		SARACINESCHE DI INTERCETTAZIONE IN GHISA CUNEO GOMMATO Fornitura e posa in opera di valvole di intercetttazione a saracinesca in ghisa con cuneo gommato; per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda, e nelle reti: idrico sanitaria, scarico, antincendio; per temperature fino a 70 °C, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in ghisa sferoidale a passaggio rettilineo senza cavità; asta in acciaio inox al 13% di cromo, madrevite in bronzo; cuneo di ghisa rivestito integralmente in gomma; tenuta sull'asta a norma ISO/DIS 7250 e NF 29-324 tramite n. 2 O-ring di gomma nitrile, a facile sostituzione a saracinesca in esercizio, alloggiati in sedi toriche rettificate in acciaio inox rivestito in poliuretano; unione corpo-coperchio ad autoclave senza bulloni; area di passaggio totale a cuneo alzato; manovra a volantino in acciaio zincato o ghisa Meehanite GG-25; attacchi flangiati UNI-DIN PN10/16 ovvero bicchiere e rondella NF A48-830 ovvero bicchere e rondella DIN 28603; adatte al collegamento con tutti i tipi di tubazioni impiegati nei circuiti e reti sopracitati (comprese tubazioni in ghisa, in PVC e in PEad). Scartamenti standard corpo ovale ovvero corto corpo piatto. Corredate di indicatore di apertura per l'utilizzo nelle reti antincendio, copriasta, giunto a snodo e cappellotto quando richiesto nei tipi. Corredate di prolunga albero di manovra soprasuolo per installazioni interrate in pozzi ispezionabili con chiusino stradale. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 150 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	339,42	287,70
	2	DN 125 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	305,28	259,26
	3	DN 100 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	236,93	202,31
	4	DN 80 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	212,23	181,70
	5	DN 65 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	195,54	167,81
	6	DN 50 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	163,53	138,71
	7	DN 40 - con prolunga installata a sottosuolo		cad	151,95	129,03
	8	DN 150		cad	303,08	257,41
	9	DN 125		cad	268,93	228,97
	10	DN 100		cad	201,30	172,62
	11	DN 80		cad	176,66	152,07
	12	DN 65		cad	160,62	138,71
	13	DN 50		cad	128,62	109,62

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	14	DN 40		cad	116,33	99,34
P2. 2. 25		**VALVOLE DI RITEGNO**				
P2. 2. 25. 1		VALVOLE DI RITEGNO A DISCO IN OTTONE FILETTATE Fornitura e posa in opera di valvole di ritegno a disco in ottone, attacchi filettati, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone, disco otturatore e molla in acciaio inox, guide in acciaio inox, attacchi filettati UNI 338-DIN 259. Pressione differenziale minima: 15÷20 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Temperatura massima di esercizio: 120°C - PN 16 Temperatura minima di esercizio: -60°C - PN 16 Attacchi tipo maschio/femmina/bocchettone e complete di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	26,90	24,82
	2	diam. 3/4"		cad	30,52	27,85
	3	diam. 1"		cad	45,84	40,62
	4	diam. 1 1/4"		cad	54,51	47,86
	5	diam. 1 1/2"		cad	69,77	60,57
	6	diam. 2"		cad	80,70	69,65
P2. 2. 25. 2		VALVOLE DI RITEGNO A DISCO IN OTTONE FLANGIATE Fornitura e posa in opera di valvole di ritegno a disco in ottone flangiate, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -60°C a 120°C PN 16. Corpo, sede e guide in ottone, discootturatore e molla in acciaio inox, anello di centramento in acciaio inox, tenuta metallica. Installazione tra flange UNI-DIN PN 6/10/16, scartamento DIN 3202/F3 riga K4. Pressione differenziale minima: 20÷35 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 150		cad	417,92	353,14
	2	DN 125		cad	252,19	215,02
	3	DN 100		cad	167,22	144,18
	4	DN 80		cad	124,28	108,43
	5	DN 65		cad	109,02	95,72
	6	DN 50		cad	80,70	69,65
	7	DN 40		cad	67,63	58,79
	8	DN 32		cad	60,39	52,73
	9	DN 25		cad	40,68	36,34

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	DN 20		cad	35,63	32,13
	11	DN 15		cad	29,10	26,66
P2. 2. 25. 3		VALVOLE DI RITEGNO A DISCO IN GHISA Fornitura e posa in opera di valvole di ritegno a disco in ghisa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -60°C a 120°C PN 16. Corpo e sede in ghisa GG 25, cono otturatore e perno in ghisa GG30, crociera in acciaio inox, bussola in acciaio inox e molla in acciaio inox, tenuta metallica. Installazione tra flange UNI-DIN PN 6/10/16, scartamento DIN 3202/F3 riga K4. Pressione differenziale minima: 10÷45 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 50		cad	133,07	113,30
	2	DN 65		cad	193,34	165,97
	3	DN 80		cad	258,78	220,48
	4	DN 100		cad	337,99	286,51
	5	DN 125		cad	333,66	282,89
	6	DN 150		cad	573,50	482,76
P2. 2. 25. 4		VALVOLE DI FONDO IN GHISA Fornitura e posa in opera di valvole di fondo in ghisa per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata e acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 100°C. Corpo e sede in ghisa GG 20/ GG 22, otturatore in gomma dura, succhieruola in rete forata di acciaio galvanizzato o polietilene, flange secondo UNI/DIN PN 10. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 40		cad	69,77	60,57
	2	DN 50		cad	76,30	66,03
	3	DN 65		cad	106,11	93,29
	4	DN 80		cad	119,95	104,81
	5	DN 100		cad	157,72	136,28
	6	DN 125		cad	199,87	171,43
	7	DN 150		cad	268,22	228,38
P2. 2. 25. 5		VALVOLE DI RITEGNO A PALLA Fornitura e posa in opera di valvole di ritegno a palla per l'utilizzo nelle reti di scarico pressurizzate, per temperature fino a 85°C - PN 10, esente da manutenzioni. Corpo in ghisa sferoidale GGG 40 a passaggio totale e pareti interne perfettamente lisce, palla cava in acciaio di tipo leggeroo pesante in				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		funzione della posizione di installazione e ricoperta da uno spesso strato di gomma vulcanizzata, scartamento unificato DIN 3202, finitura esterna anticorrosione. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 32		cad	216,62	182,95
	2	DN 50		cad	236,93	199,87
	3	DN 65		cad	274,81	233,84
	4	DN 80		cad	283,48	241,09
	5	DN 100		cad	382,29	323,45
P2. 2. 26		**VALVOLE DI SOVRAPPRESSIONE**				
P2. 2. 26. 1		VALVOLE DI SOVRAPPRESSIONE IN OTTONE Fornitura e posa in opera di valvole di sovrappressione in ottone per l'utilizzo nei circuiti di acqua calda, per temperature fino a 120°C. Corpo in ottone OT 58, volantino in ABS o similari, valvolina di sfiato aria manuale, attacchi filettati UNI 338. Pressione massima di esercizio 15 bar. Pressione massima differenziale: 7 m c.a. Campo di taratura: 1÷7 m c.a. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	37,05	33,31
	2	diam. 3/4"		cad	50,18	44,24
	3	diam. 1"		cad	64,73	56,35
	4	diam. 1 1/4"		cad	74,88	64,84
	5	diam. 1 1/2"		cad	87,23	75,12
P2. 2. 27		**VALVOLE A SFERA A TRE VIE**				
P2. 2. 27. 1		VALVOLE A SFERA A TRE VIE Fornitura e posa in opera di valvole a sfera 3 vie a passaggio totale, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda acqua refrigerata. Corpo in ghisa sferoidale con sfera in ottone cromato, stelo e ghiera in ottone, anelli sede in teflon e o-ring in gomma, attacchi a flange dimensionate e forate secondo le norme UNI PN 10. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 40		cad	432,47	362,82
	2	DN 50		cad	574,21	480,92
	3	DN 65		cad	725,39	609,36
	4	DN 80		cad	901,99	756,51
	5	DN 100		cad	1.117,90	936,43
	6	DN 125		cad	1.724,00	1.441,52
	7	DN 150		cad	2.983,64	2.491,19
P2. 2. 27. 2		RUBINETTI A MASCHIO A 3 VIE Fornitura e posa in opera di rubinetti a maschio a 3 vie				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		per l'utilizzo nei circuiti acqua calda - acqua refrigerata. Corpo in ghisa, maschio in bronzo, premistoppa in bronzo, guarnizione esente da amianto, attacchi dimensionati e forati PN 10 secondo le norme UNI. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 150		cad	1.949,35	1.629,28
	2	DN 125		cad	1.396,93	1.168,97
	3	DN 100		cad	688,28	578,43
	4	DN 80		cad	482,65	407,05
	5	DN 65		cad	406,34	343,46
	6	DN 50		cad	307,47	258,66
	7	DN 40		cad	284,91	239,84
	8	DN 32		cad	241,26	203,50
	9	DN 25		cad	215,85	182,30
	10	DN 20		cad	178,08	150,83
	11	DN 15		cad	174,46	147,80
P2. 2. 28		**FILTRI A "Y"**				
P2. 2. 28. 1		FILTRI A "Y" IN BRONZO Fornitura e posa in opera di filtri a "Y", raccoglitori di impurità per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 100°C - PN 16, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in bronzo 85/5/5/5, filtro in acciaio inox AISI 304 in rete stirata romboidale 2 mm - 1 mm, attacchi filettati UNI 338. Normativa di riferimento: UNI - DIN (prescrizioni per acqua potabile). Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	23,22	21,79
	2	diam. 3/4"		cad	26,19	24,23
	3	diam. 1"		cad	32,72	29,69
	4	diam. 1 1/4"		cad	37,77	33,91
	5	diam. 1 1/2"		cad	44,36	39,37
	6	diam. 2"		cad	61,10	53,32
	7	diam. 2 1/2"		cad	105,40	92,69
P2. 2. 28. 2		FILTRI A "Y" IN GHISA 120°C - PN 16 Fornitura e posa in opera di filtri a "Y", raccoglitori di impurità per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 120°C - PN 16, completamente coibentabili. Corpo e coperchio in ghisa, elemento filtrante estraibile in inox 18/8 AISI 304 con maglie dimensionate in base al tipo di fluido intercettato e al diametro di passaggio, attacchi flangiati UNI - DIN PN 16. Finitura esterna con vernice a base di resine alchidiche. Normativa di riferimento: UNI - DIN (prescrizioni per acqua potabile).				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	DN 150		cad	1.167,30	977,58
2	DN 125		cad	1.052,46	881,92
3	DN 100		cad	891,78	748,02
4	DN 80		cad	730,50	613,58
5	DN 65		cad	532,05	448,21
6	DN 50		cad	221,67	187,17
7	DN 40		cad	172,26	145,96
8	DN 32		cad	141,03	119,95
9	DN 25		cad	117,04	99,94
10	DN 20		cad	68,35	59,38
11	DN 15		cad	61,10	53,32
P2. 2. 29	**GIUNTI ANTIVIBRANTI**				
P2. 2. 29. 1	GIUNTI ANTIVIBRANTI SILENTBLOCK Fornitura e posa in opera di giunti antivibranti silentblock di tipo a spinta eliminata per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 100°C - PN 10. Corpo cilindrico in gomma sintetica (caucci¨ naturalechiaro per acqua potabile) con anelli flangiati in acciaio vulcanizzati all'interno con bullone distanziatore a partire da DN 80, da installare secondo le prescrizioni del produttore. Attacchi flangiati UNI - DIN PN 10. Normativa di riferimento: UNI - DIN (prescrizioni per acqua potabile). Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	DN 20		cad	120,66	102,97
2	DN 25		cad	130,82	111,46
3	DN 32		cad	149,70	127,19
4	DN 40		cad	160,62	136,28
5	DN 50		cad	176,66	149,64
6	DN 65		cad	213,00	182,36
7	DN 80		cad	241,32	205,93
8	DN 100		cad	291,44	247,74
9	DN 125		cad	338,71	287,11
10	DN 150		cad	437,52	369,47
P2. 2. 29. 2	GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FILETTATI PN 16 Fornitura e posa in opera di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 16. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	ruotabili filettati in ghisa malleabile GTW40 galvanizzata, filettature UNI 338. Disponibili anche con attacchi a bocchettone e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	diam. 1/2"		cad	58,13	50,89
2	diam. 3/4"		cad	61,82	53,92
3	diam. 1"		cad	66,15	57,54
4	diam. 1 1/4"		cad	75,59	65,44
5	diam. 1 1/2"		cad	82,89	71,49
6	diam. 2"		cad	90,85	78,15
P2. 2. 29. 3	GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FILETTATI PN 10 Fornitura e posa in opera di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 16. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi ruotabili filettati in ghisa malleabile GTW40 galvanizzata, filettature UNI 338. Disponibili anche con attacchi a bocchettone e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	diam. 1/2"		cad	58,13	50,89
2	diam. 3/4"		cad	61,82	53,92
3	diam. 1"		cad	66,15	57,54
4	diam. 1 1/4"		cad	75,59	65,44
5	diam. 1 1/2"		cad	82,89	71,49
6	diam. 2"		cad	90,85	78,15
P2. 2. 29. 4	GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FLANGIATI PN 16 Fornitura e posa in opera di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 16. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi ruotabili flangiati in acciaio ST 37-2 finito con vernice a base alchidica, applicata per immersione. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	DN 20		cad	80,70	69,65

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	DN 25		cad	82,89	71,49
	3	DN 32		cad	85,03	73,28
	4	DN 40		cad	95,19	81,77
	5	DN 50		cad	100,35	86,04
	6	DN 65		cad	126,48	110,27
	7	DN 80		cad	136,69	118,76
	8	DN 100		cad	173,03	149,05
	9	DN 125		cad	204,27	175,05
	10	DN 150		cad	234,79	200,53
P2. 2. 29. 5		GIUNTI ELASTICI COMPENSATORI IN GOMMA FLANGIATI PN 10 Fornitura e posa in opera di compensatori in gomma di tipo che permette assorbimenti in compressione per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature da -20°C fino a 90°C con punte a 120°C - PN 10. Canotto ad ondulazione sferica di gomma EPDM con rinforzo di nylon (caucci¨ naturale chiaro per l'acqua potabile) con collari di gomma alle estremità del canotto, provviste di attacchi ruotabili flangiati in acciaio ST 37-2 finito con vernice a base alchidica, applicata per immersione. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 25		cad	75,59	65,44
	2	DN 32		cad	77,73	67,22
	3	DN 20		cad	73,39	63,60
	4	DN 40		cad	87,94	75,71
	5	DN 50		cad	93,05	79,99
	6	DN 65		cad	109,02	95,72
	7	DN 80		cad	119,24	104,21
	8	DN 100		cad	151,95	131,47
	9	DN 125		cad	180,28	155,10
	10	DN 150		cad	207,89	178,08
P2. 2. 29. 13		GIUNTI ANTIVIBRANTI A SOFFIETTO METALLICO Fornitura e posa in opera di giunti antivibranti a soffietto metallico corredato da limitatore di corsa, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda ed acqua surriscaldata per temperature da -20°C fino a 140°C - PN 10. Soffietto in acciaio inox DIN 1.4541, flange girevoli in gomma EPDM con rinforzo di acciaio ST 37-2 zincato a caldo, tiranti in acciaio inox. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 32		cad	141,03	119,95
	2	DN 40		cad	149,70	127,19
	3	DN 50		cad	164,25	139,31
	4	DN 65		cad	188,30	161,75
	5	DN 80		cad	215,85	184,73
	6	DN 100		cad	256,64	218,70

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	7	DN 125		cad	294,41	250,17
	8	DN 150		cad	328,49	278,61
P2. 2. 29. 14		GIUNTI ANTIVIBRANTI / COMPENSATORI ASSIALI Fornitura e posa in opera di giunti antivibranti / compensatori assiali provvisti di opportuna tiranteria a sede sferica, per l'utilizzo nei circuiti di acqua surriscaldata e nelle reti vapore, per temperature fino a 300°C - PN 16 (secondo UNI 4750, DIN 4752, DIN 4754). Soffietto in acciaio inox DIN 1.4541, attacchi a saldare di testa in acciaio St. 38.8/37-2 ovvero flangiati in acciaio St. 37-2 normate UNI-DIN PN 16 finite con vernice a base archidica. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 150 flangiato		cad	755,20	634,18
	2	DN 125 flangiato		cad	556,75	468,81
	3	DN 100 flangiato		cad	381,58	322,85
	4	DN 80 flangiato		cad	328,49	278,61
	5	DN 65 flangiato		cad	279,86	238,06
	6	DN 50 flangiato		cad	237,64	200,47
	7	DN 40 flangiato		cad	208,60	176,24
	8	DN 150 a saldare		cad	334,37	283,48
	9	DN 125 a saldare		cad	231,88	198,09
	10	DN 100 a saldare		cad	188,30	161,75
	11	DN 80 a saldare		cad	168,64	145,36
	12	DN 65 a saldare		cad	139,54	121,14
	13	DN 50 a saldare		cad	121,37	103,56
	14	DN 40 a saldare		cad	108,31	92,69
	15	DN 32 a saldare		cad	104,69	89,66
	16	DN 25 a saldare		cad	96,73	83,01
	17	DN 20 a saldare		cad	86,52	74,52
	18	DN 15 a saldare		cad	82,89	71,49
P2. 2. 30		**VALVOLE PER TERMINALI**				
P2. 2. 30. 1		VALVOLE A 4 VIE MONOTUBO MICROMETRICHE Fornitura e posa in opera di valvole a 4 vie micrometriche monotubo termostatizzabili o motorizzabili, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda di riscaldamento (110 °C - PN 10). Corpo valvola e bocchettone in OT 58 UNI 5705-65 anello O-ring in etil-propilene, asta e molla in acciaio inox, seeger in bronzo fosforoso, rivestimento ottuzione in etil-propilene, rivestimento del bocchettone ed anello di tenuta del cono in materiale plstico ad alta densità, volantino micrometrico con relativa protezione, sonda in rame di lunghezza pari ai 2/3 del corpo scaldante stesso. Finitura cromata o nichelata, tipo adatto all'installazione a parete o a pavimento. Se specificato nei tipi, saranno complete di testa termostatica con sensore/attuatore a liquido e involucro rinforzato				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		antimanomissione e campo di lavoro da 5 °C a 36 °C. Se specificato nei tipi con testa orientabile collocata trasversalmente, con senso del flusso indipendente. Rispondenti alle norme: UNI-DIN-CEN EN 215. Complete di raccorderia per qualsiasi tipo di tubazione impiegata e di ogni accessorio anche non espressamente citato, necessario per una installazione a regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	26,19	24,23
	2	diam. 1/2" con testa termostatica		cad	56,71	49,70
	3	diam. 1/2" orientabile		cad	34,14	30,88
	4	diam. 3/4" orientabile		cad	37,77	33,91
	5	diam. 1/2" orientabile con testa termostatica		cad	65,44	56,95
	6	diam. 3/4" orientabile con testa termostatica		cad	69,77	60,57
P2. 2. 30. 2		VALVOLE DI REGOLAZIONE MICROMETRICA TERMOSTATIZZABILI O MOTORIZZABILI Fornitura e posa in opera di valvole di regolazione micrometrica termostatizzabili o motorizzabili, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda di riscaldamento (110 °C - PN 10) corpo valvola e bocchettone in OT58 UNI 5705-65, anello O-ring in etil-propilene, asta e molla in acciaio inox, seeger in bronzo fosforoso, rivestimento otturatore in etilene-propilene, rivestimento del bocchettore ed anello di tenuta del cono in materie plastiche ad alta densità, volantino micrometrico con relativa protezione. Finitura cromata o nichelata. Tipo dritto ovvero a squadra. Se specificato nei tipi saranno complete di testa termostatica con sensore/attuatore a liquido e involucro rinforzato antimanomissione e campo di lavoro da 5 °C a 36 °C. Rispondenti alle norme: UNI-DIN-CEN EN 215 complete di raccorderia per qualsiasi tipo di tubazione impiegata e di quant'altro necessario per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	complete di testa termostatica diam. 3/8"		cad	48,69	42,99
	2	complete di testa termostatica diam. 1/2"		cad	53,09	46,67
	3	complete di testa termostatica diam. 3/4"		cad	58,13	50,89
	4	senza testa termostatica diam. 3/8"		cad	26,19	24,23
	5	senza testa termostatica diam. 1/2"		cad	28,38	26,07
	6	senza testa termostatica diam. 3/4"		cad	33,43	30,28
P2. 2. 30. 3		DETENTORI CON REGOLAZIONE MICROMETRICA Fornitura e posa in opera di detentori con regolazione micrometrica, per l'utilizzo nei circuiti acqua calda di riscaldamento (110 °C - PN10). Corpo valvola in ottone OT58 UNI 5705-65, tenute metalliche autocentranti sul vitone dell'otturatore, cappuccio di sicurezza in OT58 con O-ring in gomma sintentica, finitura cromata o nichelata, tipo dritto ovvero a squadra. Predisposti per dispositivo di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		scarico. Rispondenti alle norme UNI-DIN. Completi di raccorderia per qualsiasi tipo di tubazione impiegata e di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3/8"		cad	18,17	17,58
	2	diam. 1/2"		cad	18,88	18,17
	3	diam. 3/4"		cad	22,51	21,20
	4	diam. 1"		cad	29,10	26,66
	5	diam. 1 1/4"		cad	34,14	30,88
P2. 2. 30. 4		VALVOLE SFOGO ARIA A SPILLO CON VOLANTINO Fornitura e posa in opera di valvole di sfogo aria a spillo con volantino in moplen e guarnizioni sul filetto in PTFE, finitura cromata o nichelata. Complete di quanto necessario per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/4"		cad	9,50	9,14
	2	diam. 1/8"		cad	9,50	9,14
	3	diam. 3/8"		cad	10,21	9,74
P2. 2. 30. 5		TESTE TERMOSTATICHE CON SENSORE A LIQUIDO Fornitura e posa in opera di teste termostatiche con sensore/attuatore a liquido, costituito da soffietto metallico caricato a liquido, controbilanciato da molla di regolazione; da installare su valvole di regolazione nei circuito acqua calda di riscaldamento. Caratteristiche generali: - Campo di lavoro: da 5 °C a 36 °C - Pressione massima: 10 bar - Pressione differenziale max: diam. 3/8" e diam. 1/2" = 1,4 bar diam. 3/4" = 0,7 bar diam. 1" = 0,4 bar - Temperatura massima dell'acqua: 110 °C - Omologate CEN-EN 215 Complete di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Con sensore remoto e capillare da 5 m		cad	72,74	61,82
	2	Con sensore remoto e capillare da 2 m		cad	62,53	53,32
	3	Versione base		cad	35,69	30,94
	4	Con involucro rinforzato antimanomissione		cad	38,60	33,37
P2. 2. 31		**COLLETTORI ED ACCESSORI**				
P2. 2. 31. 1		COLLETTORI COMPLANARI + CASSETTA Fornitura e posa in opera di collettori complanari completi di cassetta per l'utilizzo nei circuiti acqua calda. La fornitura comprenderà tutti i seguenti componenti: - n. 1 collettore complanare in ottone stampato con attacchi di testa filettati femmina ed attacchi laterali filettati maschio; - n. 2 valvole di intercettazione del tipo a sfera aventi diametri adeguati; - n. 2 valvole automatiche per lo sfogo dell'aria da montarsi sugli attacchi di testa; - n. 1 cassetta per incasso avente dimensioni idonee ad alloggiare quanto sopra avente coperchio in lamiera di acciaio zincato				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		verniciato di colore da concordarsi con la D.L. Completi di raccorderia ed ogni accessoio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	attacchi testa 3/4" x 1/2" (2+2) attacchi laterali		cad	505,21	430,69
	2	attacchi testa 3/4" x 1/2" (4+4) attacchi laterali		cad	557,46	474,27
	3	attacchi testa 3/4" x 1/2" (6+6) attacchi laterali		cad	675,28	572,43
	4	attacchi testa 3/4" x 1/2" (8+8) attacchi laterali		cad	762,51	645,11
	5	attacchi testa 3/4" x 1/2" (10+10) attacchi laterali		cad	850,45	718,39
	6	attacchi testa 1" x 1/2" (2+2) attacchi laterali		cad	595,35	505,80
	7	attacchi testa 1" x 1/2" (4+4) attacchi laterali		cad	652,77	553,66
	8	attacchi testa 1" x 1/2" (6+6) attacchi laterali		cad	783,59	662,69
	9	attacchi testa 1" x 1/2" (8+8) attacchi laterali		cad	800,27	676,58
	10	attacchi testa 1" x 1/2" (10+10) attacchi laterali		cad	888,21	749,86
P2. 2. 31. 2		COLLETTORI COMPLETI PER CIRCUITI IDRICI Fornitura e posa in opera di coppia di collettori lineari completi per circuiti idrico-sanitari, con cassetta ad incasso. Saranno completi di: - n. 2 valvole a sfera di intercettazione con filtro in acciaio inox AISI 304 incorporato nella sfera e ispezionabile di diametri pari ai collettori; - etichette di identificazione dei circuiti dei vari apparecchi collegati; - minivalvola di intercettazione a sfera in ottone OT58 per ogni attacco nichelata o cromata; - tappi di chiusura dei fori non utilizzati; - zanche di sostegno in acciaio a caldo per i collettori; - cassetta a muro in acciaio zincato a caldo di protezione e contenimento ispezionabile con chiusura antimanomissione di dimensioni adeguate a contenere i collettori con i relativi accessori e permettere la ordinaria manutenzione; - collettori lineari in ottone OT58 premontati da 1" con numero di attacchi da 1/2" freddi e caldi come specificato nei tipi. Contatori Woltman se specificato nei tipi. Completi di serratura se con contatori e predisposti per l'inserimento di sistema elettronico di contabilizzazione. Completi di bulloneria e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	2 attacchi		cad	271,90	236,28
	2	3 attacchi		cad	362,76	311,99
	3	4 attacchi		cad	364,18	313,17
	4	5 attacchi		cad	367,80	316,20
	5	6 attacchi		cad	383,06	328,91
	6	7 attacchi		cad	407,05	348,92
	7	8 attacchi		cad	415,07	355,57

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	8	10 attacchi		cad	455,75	389,48
	9	11 attacchi		cad	499,33	425,82
	10	12 attacchi		cad	513,88	437,93
	11	13 attacchi		cad	522,67	445,24
	12	14 attacchi		cad	525,58	447,67
	13	15 attacchi		cad	533,54	454,32
	14	16 attacchi		cad	538,58	458,54
P2. 2. 31. 3		AMMORTIZZATORI PNEUMATICI DI COLPO D'ARIETE COMPLETI DI CASSETTA DI CONTENIMENTO Fornitura e posa in opera di ammortizzatori di colpo d'ariete precaricati ad aria, costituiti da cilindro in rame crudo con finitura speculare, pistone, adattatore filettato e tappo in bronzo; guarnizioni ed O-ring in EPDM. Costruiti secondo norme ASSE 1010, ANSI A112.26.1. Adatti all'installazione nelle reti di distribuzione idrica in posizione orizzontale o verticale, in apposita cassetta di protezione e contenimento di tipo ispezionabile con portello in acciaio zincato a caldo. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per lacorretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	86,52	74,52
	2	attacco da 3/4"		cad	99,58	85,39
	3	attacco da 1"		cad	180,99	153,26
	4	attacco da 1 1/4"		cad	275,47	232,00
	5	attacco da 1 1/2"		cad	348,15	292,57
	6	attacco da 2"		cad	492,03	412,46
P2. 2. 31. 4		ANTICOLPO D'ARIETE MIGNON				
	1	Fornitura e posa in opera di anticolpo d'ariete serie Micron. Capacità: 160 ml Pressione massima 10 bar Precarica 3.5 ate		cad	19,60	18,76
P2. 2. 32		**VALVOLE DI SFIATO**				
P2. 2. 32. 1		VALVOLE AUTOMATICHE DI SFOGO ARIA Fornitura e posa in opera di valvole automatiche di sfogo aria automatiche a galleggiante per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature fino a 110 °C - PN 10. Costituite da corpo e coperchio in ottone OT58 UNI 5705, O-ring in tenuta in etilene-propilene, rubinetto di intercettazione automatico, tappino igroscopico di sicurezza, galleggiante in materiale plastico, molla in inox, attacco filettato UNI 338; disponibili anche in versione con attacco laterale. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3/8"		cad	16,75	16,39
	2	diam. 1/2"		cad	18,17	17,58

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	diam. 3/4"		cad	18,88	18,17
P2. 2. 32. 2		DISAERATORI AUTOMATICI IN OTTONE Fornitura e posa in opera di disaeratori automatici in ottone a galleggiante per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e reti di distribuzione acqua potabile, per temperature fino a 120 °C - PN 10. Costituiti da corpo ispezionabile e altri componenti in ottone OT58 UNI 5705, coperchio svitabile, ampio vano d'aria sopra il galleggiante per impedire alle impurità di ostruire la valvola attacco filettato femmina UNI 378 da 1/2" con valvola di intercettazione a sfera a passaggio totale diam. 1/2" a norma UNI-DIN in ottone OT58 UNI 5705 sfera diamantata e cromata, asta montata all'interno con tenuta in PTFE e due O-ring in vitot, sedi in PTFE. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile). Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	disaeratori automatici in ottone - diam. 1/2"		cad	87,94	75,71
P2. 2. 32. 3		SEPARATORI D'ARIA IN GHISA Fornitura e posa in opera di separatori d'aria in ghisa idraulica completo di valvola di sfogo d'aria automatica a galleggiante e termoigrometro per l'utilizzo nei circuiti di acqua calda, presso la caldaia, per temperature fino a 100 °C - PN 10. Costituiti da corpo in ghisa idraulica verniciatocon vernice alchidica e alettato internamente, valvole di sfogo aria automatico con corpo e coperchio in ottone OT58 nichelato o cromato UNI 5705 con O-ring di tenuta in etilene-propilene, rubinetto di intercettazione automatico, tappino igroscopico di sicurezza, galleggiante in materiale plastico, molla in acciaio inox AISI 304, termoigrometrico con scale da 20 a 120 °C e da 0 a 6 bar e pozzetto di intercettazione da 80 mm, attacchi laterali all'impianto filettati femmina, attacco filettato per valvola di sicurezza e attacco filettato per vaso di espansione. Tutti gli attacchi sono UNI 338. Normativa di riferimento: UNI-DIN. Completi diquant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1" attacchi 1/2" - 3/4"		cad	63,24	55,11
	2	diam. 1" 1/4 attacchi 1/2" - 3/4"		cad	64,01	55,76
	3	diam. 1" 1/2 attacchi 1/2" - 3/4"		cad	65,44	56,95
	4	diam. 2" attacchi 3/4" - 1"		cad	79,99	69,06
	5	diam. 2" 1/2 attacchi 1" - 1"		cad	186,10	159,91
	6	diam. 3" attacchi 1" - 1"		cad	201,30	172,62
P2. 2. 32. 4		SEPARATORI D'ARIA IN ACCIAIO A BARILOTTO Fornitura e posa in opera di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		separatori d'aria in acciaio a barilotto completi di valvola automatica di disaerazione incorporata per l'utilizzo nei circuiti di acqua calda, presso la caldaia, per temperature fino a 120 °C - PN 10. Costituiti da corpo a barilotto in acciaio di qualità con attacchi laterali all'impianto flangiati UNI-DIN - PN10, con fascio tubiero spiro ad asse verticale in rame elettrolitico avvolto da reticolo a spirale in rame elettrolitico ad esso saldato, camera del galleggiante separata dalla camera di disaerazione, valvola di disaerazione a galleggiante, valvola manuale di scarico impurità leggere, tappo di scarico delle impurità pesante. In opzione, se specificato nei tipi, con fondo flangiato per raccogliere grossi accumuli di impurità pesanti. Normativa di riferimento: UNI-DIN. Omologati ISPESL per capacità superiori ai 24 litri. Completi di rubinetto di scarico in ottone OT58 di diametro pari all'attacco e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 25		cad	734,84	614,77
	2	DN 32		cad	752,29	629,32
	3	DN 40		cad	760,96	636,56
	4	DN 50		cad	813,34	680,21
	5	DN 65		cad	883,82	741,37
	6	DN 80		cad	889,64	746,24
	7	DN 100		cad	1.067,07	898,90
	8	DN 125		cad	1.429,65	1.201,09
	9	DN 150		cad	1.483,45	1.245,92
P2. 2. 33		**RADIATORI**				
P2. 2. 33. 1		RADIATORI IN ACCIAIO A PIASTRA				
	1	Fornitura e posa in opera di radiatori in acciaio a piastra adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastra singola priva di alettatura in lamiera d'acciaio con spessore della lamiera 12/10 mm, sgrassaggio, fosfatazione e verniciatura di fondo fissata in forno, verniciatura a finire con polveri epossidiche ad alta resistenza. Pressione di prova 8 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese termiche conformi alle norme EN442. Completi di staffe di fissaggio, inserti staffa/piastra, valvole di sfogo manuale antimanomissione, detentori, scarico, relativa chiave e tappi ciechi,e di quant'altro necessario per la perfetta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.		kW	141,74	120,54
P2. 2. 33. 2		RADIATORI LAMELLARI				
	1	Fornitura e posa in opera di radiatori lamellari in acciaio adatti per impianto di riscaldamento ad acqua calda, costruiti in acciaio di qualità, spessore minimo 12/10, sgrassato a caldo, fosfatazione a base di		kW	152,67	129,63

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		zinco-manganese a caldo, 1° verniciatura a base di immersione cataforesi e cottura a 180 °C. Due mani a finire con polveri epossidiche con cottura a forno a 200 °C. Pressione di collaudo 18 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese tecniche conformi alla norma EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo d'aria manuali, antimanomissione con relativa chiave, detentori, scarico, tappi ciechi, guarnizioni esenti da amianto e di quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 33. 3		RADIATORI TUBOLARI IN ACCIAIO				
	1	Fornitura e posa in opera di radiatori tubolari in acciaio adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda costituiti in tubolare d'acciaio di qualità, spessore minimo 1,25 mm, sgrassato, trattato con due mani di fondo antiruggine fissato in fondo e finitura con vernici a base alimidica ad alta resistenza. Pressione di collaudo 18 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese termiche conformi alle norme: EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo aria manuali antimanomissione con relativa chiave, detentori, scarico, tappi ciechi, guarnizioni esenti da amianto e di quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		kW	174,46	147,80
P2. 2. 33. 4		RADIATORI IN ACCIAIO A PIASTRA PIANA				
		Fornitura e posa in opera di radiatori in acciaio a piastra, superficie piana, adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastra singola o doppia, priva di alettatura e di superficie piana; realizzati in lamiera d'acciaio con spessore della lamiera 12,5/10 mm, sgrassaggio a caldo, di base zincomanganese a caldo e verniciatura di fondo ad immersione cataforesi, verniciatura a finire con polveri epossidiche ad alta resistenza. Colore a scelta della D.L. Pressione di prova 15 bar, pressione di esercizio 10 bar. Conformi alla normativa antinfortunistica. Rese termiche conformi alle norme EN442 . Completi di valvola termostatizzabile integrata nel singolo radiatore. Completi di staffe di fissaggio, inserti staffa/piastra, valvole di sfogo manuale antimanomissione, con relativa chiave, detentori, scarico e tappi ciechi e di quant'altro necessario per la perfetta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	a piastra singola		cad	143,17	121,73
	2	a piastra doppia		cad	148,99	126,60

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 33. 5		RADIATORI SCALDASALVIETTE ELETTRICI Fornitura e posa in opera di piastra scaldasalviette, in acciaio, in lamiera Fe P01 o Fe O02 UNI 5866/66, spessore 15/10 mm. Sono compresi nel prezzo: mensole di sostegno, tappi ciechi, valvoline manuali di sfogo aria. Tutti i corpi scaldanti saranno forniti preverniciati, colore e tipo a scelta della D.L.				
	1	Potenzialità UNI resa fino a 300 W		cad	178,08	150,83
	2	Potenzialità UNI resa fino a 500 W		cad	265,31	223,51
	3	Potenzialità UNI resa fino a 1000 W		cad	324,16	272,56
	4	Potenzialità UNI resa fino a 2000 W		cad	439,00	368,28
P2. 2. 33. 6		RADIATORI ELETTRICI Fornitura e posa in opera di radiatori in acciaio con piastra preverniciata. Sono comprese nel prezzo mensole di sostegno, tappi ciechi, valvolame manuale di sfogo aria.				
	1	potenzialità UNI resa fino 300 W		cad	250,76	211,40
	2	potenzialità UNI resa fino 500 W		cad	301,65	253,79
	3	potenzialità UNI resa fino 1000 W		cad	667,97	559,07
	4	potenzialità UNI resa fino 2000 W		cad	1.540,87	1.286,48
P2. 2. 33. 7		RADIATORI IN GHISA A PIASTRE Fornitura e posa in opera di radiatori in ghisa a piastre adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastre in ghisa di qualità, sgrassaggio trattato a due mani di fondo antiruggine fissata in forno e finitura con vernice a base alchidica ad alta resistenza. Pressione diprova 8 bar, pressione di esercizio 6 bar. Rese termiche conformi alle norme EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo aria manuali antimanomissione, detentori, scarico relativa chiave e tappi ciechi, e di quant'altro necessario per la perfetta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	kW		kW	176,66	149,64
P2. 2. 33. 8		RADIATORI IN ALLUMINIO A PIASTRA Fornitura e posa in opera di radiatori in alluminio a piastra adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Composti da piastra singola priva di alettatura in lamiera d'alluminio con spessore della lamiera 12/10 mm, sgrassaggio, fosfatazione e verniciatura di fondo fissata in forno, verniciatura a finire con polveri epossidiche ad alta resistenza. Pressione di prova 8 bar, pressione di esercizio 6 bar. Collaudati ad una pressione pari a 1.3 volte la pressione d'esercizio prevista. Rese termiche conformi alle norme UNI EN442. Completi di staffe di fissaggio, inserti staffa/piastra, valvole di sfogo manuale antimanomissione, detentori, scarico, relativa chiave e tappi ciechi,e di quant'altro necessario per la perfetta messa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	kW		kW	145,36	123,57
P2. 2. 33. 9		RADIATORI TUBOLARI IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di radiatori tubolari in alluminio adatti per impianti di riscaldamento ad acqua calda costituiti in tubolare d'aalluminio di qualità, spessore minimo 1,25 mm. Pressione di collaudo 18 bar, pressione di esercizio 6 bar. Collaudati ad una pressione pari a 1.3 volte la pressione d'esercizio prevista. Rese termiche conformi alle norme UNI EN442. Completi di staffe di fissaggio, valvole di sfogo aria manuali antimanomissione con relativa chiave, detentori, scarico, tappi ciechi, guarnizioni esenti da amianto e di quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	kW		kW	152,67	129,63
P2. 2. 34		**BATTERIE DA CANALE**				
P2. 2. 34. 1		BATTERIE DI POST-RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di batterie di post-riscaldamento a canale per impianti di condizionamento e ventilazione composte da tubi in rame di diametro adeguato, rispondenti a norme UNI e DIN ed alettatura in alluminio con collarini interni autodistanziatori per garantire l'equidistanza frale alette e diminuire i rischi di corrosione, collettore in rame stagnato; telaio in lamiera di acciaio zincato tipo Sendzmir con spessore minimo di 1,5 mm. Collaudate per prova a tenuta con aria secca, compressa a 30 Kg/cm2, con immersione in acqua. Complete di quanto necessario per la corretta installazione secondo la normativa vigente.				
	1	fino a 1000 Watt		cad	228,26	195,06
	2	da 1001 a 2000 Watt		cad	269,65	229,57
	3	da 2001 a 3500 Watt		cad	327,78	278,02
	4	da 3501 a 6000 Watt		cad	398,33	336,81
	5	da 6001 a 9000 Watt		cad	528,37	445,18
	6	da 9001 a 14000 Watt		cad	736,32	618,45
	7	da 14001 a 20000 Watt		cad	819,10	687,45
	8	fino a 25000 Watt		cad	946,29	793,44
P2. 2. 34. 2		BATTERIE ELETTRICHE PER RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di batterie elettriche per riscaldamento da canale, composte da resistenze elettriche da kW 1,5 230V monofase corazzate alettate, complete di telaio in acciaio verniciato; completo di flange di attacco alla canalizzazione; termostato di sicurezza a riarmo manuale; termostato di regolazione; collegamenti elettrici conformi a norme CEI.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Completo di ogni accessorio al finedi consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	fino a 1,5 kW		cad	305,99	259,85
	2	fino a 2 kW		cad	336,57	285,32
	3	fino a 3,5 kW		cad	465,19	392,51
P2. 2. 35		**VENTILCONVETTORI**				
P2. 2. 35. 1		VENTILCONVETTORI Fornitura e posa in opera di ventilconvettori a parete, con o senza mobile di copertura. Adatti all'installazione verticale, a vista o ad incasso, come indicato negli elaborati di progetto. Completi di: - unità base in lamiera zincata, composta da due fiancate ed un posteriore d'unione debitamente coibentati con materiale anticondensa e predisposti per ricevere tutti gli accessori a corredo; - batteria di scambio termico in tubo di rame ed alette in alluminio, completa di attacchi idraulici e valvoline di sfiato aria; - gruppo elettroventilante a doppia girante con ventole in alluminio a doppia aspirazione e motore elettrico a tre velocità, dotato di condensatore permanentemente inserito e protettore termico; - mobile di copertura in lamiera d'acciaio, verniciato con prodotti sintetici semilucidi, stabilizzati mediante cottura in forno a 200 °C, rivestito con materiale fonoassorbente e corredato di griglia stilizzata in materiale anticondensa e termoresistente; - pannello di comando costituito da un commutatore per la messa in funzione dell'apparecchio e la selezione delle tre velocità di funzionamento e da termostato ambiente completo di regolatore a sonda per la gestione delle 2 valvole a 3 vie. Per i modelli a soffitto ed a incasso viene fornito un pannello di comando a distanza da installare a parete, con scatola ad incasso; - filtro aria rigenerabile, realizzato in poliuretano rigido a cellule aperte, montato su telaio in lamiera zincata, facilmente estraibile per la periodica pulizia; - vaschetta ausiliaria di raccolta condensa. Le potenze standard sono riferite alle portate d'aria indicate nei tipi e che corrispondono alla velocità massima del ventilatore, nelle seguenti condizioni: - fase di raffreddamento: T ingresso acqua = 7 °C T uscita acqua = 12 °C T ingresso aria = 27 °C B.S. - 50% U.R. - fase di riscaldamento: T ingresso acqua = 70 °C T uscita acqua = 60 °C T ingresso aria = 27 °C B.S. - 50% U.R.				
	1	GR 1 (Q aria = 270 mc/h)		cad	309,67	265,31
	2	GR 2 (Q aria = 350 mc/h)		cad	367,09	313,17
	3	GR 3 (Q aria = 500 mc/h)		cad	407,05	346,49
	4	GR 4 (Q aria = 670 mc/h)		cad	471,07	399,81
	5	GR 5 (Q aria = 910 mc/h)		cad	534,96	453,07

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	6	GR 6 (Q aria = 1200 mc/h)		cad	571,30	483,36
	7	GR 7 (Q aria = 1550 mc/h)		cad	789,35	665,06
	8	GR 1 (Q aria = 270 mc/h + batteria addizionale)		cad	361,21	308,30
	9	GR 2 (Q aria = 350 mc/h + batteria addizionale)		cad	425,94	362,22
	10	GR 3 (Q aria = 500 mc/h + batteria addizionale)		cad	440,48	374,34
	11	GR 4 (Q aria = 670 mc/h + batteria addizionale)		cad	527,72	447,02
	12	GR 5 (Q aria = 910 mc/h + batteria addizionale)		cad	629,43	531,81
	13	GR 6 (Q aria = 1200 mc/h + batteria addizionale)		cad	643,98	543,93
	14	GR 7 (Q aria = 1550 mc/h + batteria addizionale)		cad	862,03	725,63
	15	GR 1 (Q aria = 270 mc/h + presa aria esterna)		cad	367,80	313,77
	16	GR 2 + presa aria esterna (Q aria = 350 mc/h + presa aria esterna)		cad	403,43	343,46
	17	GR 3 (Q aria = 500 mc/h + presa aria esterna)		cad	443,40	376,77
	18	GR 4 (Q aria = 670 mc/h + presa aria esterna)		cad	507,41	430,09
	19	GR 5 (Q aria = 910 mc/h + presa aria esterna)		cad	578,55	489,41
	20	GR 6 (Q aria = 1200 mc/h + presa aria esterna)		cad	614,89	519,70
	21	GR 7 (Q aria = 1550 mc/h + presa aria esterna)		cad	832,93	701,40
P2. 2. 35. 2		VENTILCONVETTORI ORIZZONTALI CANALIZZABILI Fornitura e posa in opera di ventilconvettori canalizzabili installati a controsoffitto adatti per impianti di condizionamento e ventilazione costituiti da: - mobiletto da contenimento in lamiera d'acciaio zincata, con rivestimento all'interno in materassini fonoassorbenti e termoisolanti in fibra di vetro ad alta densità; - ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, con pale in avanti equilibrate in modo statico e dinamico; - batteria fredda di scambio termico, a pi¨ ranghi, con tubi in rame ed alette in alluminio fissate meccanicamente ai tubi mediante espansione degli stessi; il contatto tubo-aletta Þ assicurato da un apposito collare in corrispondenza di ciascun foro di passaggio dei tubi. Completo di ogni altro accessorio anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una corretta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	GR 1 (Q = aria 270 mc/h)		cad	858,41	725,04
	2	GR 2 (Q = aria 350 mc/h)		cad	883,82	746,24
	3	GR 3 (Q = aria 500 mc/h)		cad	988,51	833,47
	4	GR 4 (Q = aria 670 mc/h)		cad	1.108,46	933,40
	5	GR 5 (Q = aria 910 mc/h)		cad	1.176,81	990,35
	6	GR 6 (Q = aria 1200 mc/h)		cad	1.284,28	1.079,95
	7	GR 7 (Q = aria 1550 mc/h)		cad	1.428,93	1.200,50

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	8	UTC 1 (Q = aria 1360 mc/h, potenzialità batteria fredda 7.7 kW)		cad	1.665,21	1.399,78
	9	UTC 2 (Q = aria 1700 mc/h, potenzialità batteria fredda 8.8 kW)		cad	1.748,76	1.469,43
	10	UTC 3 (Q= aria 2040 mc/h, potenzialità batteria fredda 10.4 kW)			2.199,40	1.844,96
	11	UTC 4 (Q= aria 2720 mc/h, potenzialità batteria fredda 15 kW)		cad	2.349,87	1.970,37
	12	UTC 5 (Q= aria 3400 mc/h, potenzialità batteria fredda 19.8 kW)		cad	2.514,83	2.107,83
P2. 2. 35. 3		VENTILCONVETTORI CON VENTILATORI TANGENZIALI Fornitura e posa in opera di ventilconvettori con ventilatori tangenziali, adatti ad impianti di condizionamento (riscaldamento e raffreddamento), per installazione verticale a parete ovvero orizzontale a soffitto, con mobile di copertura per installazioni a vista ovvero canalizzabili per installazioni ad incasso. Caratteristiche costruttive: - strutture portanti, in lamiera zincata, composte da fiancate coibentate con materiale isolante termoacustico e anticondensa; - batterie di scambio termico, costituite con una serie di tubi di rame collegati ai due collettori di entrata e uscita, eseguitiin pressofusione di lega di rame, corredati di attacchi filettati femmina e di fori, con tappi, per lo sfogo dell'aria e lo scarico dell'acqua. La superficie secondaria di scambio Þ realizzata con alette in alluminio infilate sui tubi e bloccate, sugli stessi, in modo solidale con procedimento di mandrinatura meccanica. Collaudate a 22 bar, per pressioni di esercizio 10 bar; - vaschette di raccolta condensa per tutta l'estensione della batteria e per la zona attacchi/valvole; - gruppi ventilanti tangenziali composti da due coclee: una esterna a sezione evolvente in PVC e una interna in lamiera forata opportunamente sagomata. La ventola, di diametro esterno 120 mm, Þ lunga quanto la batteria di scambio e le alette sono concave e posizionate in senso spiroidale sulla lunghezza della ventola; gruppo motore sistemato all'esterno del corpo ventilante, opportunamente supportato da un sistema antivibrante. Le velocità utili sono 3. Il filtro meccanico sarà di tipo rigenerabile in materiale plastico stampato e svolgerà anche la funzione di barriera antinfortunistica per evitare il contatto con la ventola in movimento. Il filtro sarà bloccato con un dispositivo a vite che non ne consente l'estrazione accidentale ma solo, con un attrezzo adeguato all'operazione, il filtro sarà in grado di separare particelle di 50 Ám; il ventilatore sarà accoppiato ad un sistema di attenuazione sonora per tenere il livello acustico entro i limiti imposti negli				

elaborati progettuali; - mobili di copertura, completi di tipo monoblocco, in lamiera d'acciaio zincata a caldo e preverniciata colore a scelta della D.L.; facilmente smontabili per consentire una completa accessibilità ai componenti dell'apparecchio. Corredato di griglia di mandata dell'aria in materiale plastico anticondensa e termoresistente; griglia di tipo reversibile ad alette fisse, posizionata nella parte superiore del mobiletto. Il mobile e le sue componenti rispondono integralmente alla normativa antifortunistica; Il tipo di installazione richiesto verrà identificato nei tipi con le sigle: - "V" per installazione a vista, con mobile di copertura, adatti all'installazione in posizione verticale ovvero orizzontale. Pannello di comando a bordo macchina ovvero remoto a parete a scelta della D.L. - "I" per installazione ad incasso, adatti all'installazione in posizione verticale ovvero orizzontale. Pannello di comando installato remoto a parete in posizione a scelta della D.L. - "P" per installazione ad incasso con: . plenum di mandata coibentato con materiale isolante termoacustico e anticondensa e attacchi circolari per canali flessibili . plenum di ripresa con attacchi circolari per canali flessibili adatti all'installazione in posizione verticale ovvero orizzontale con pannello di comando installato remoto a parete in posizione a scelta della D.L. Le prestazioni delle singole macchine verranno specificate nei tipi (espresse in kW) e saranno riferite alla portata d'aria indicata nelle seguenti condizioni: - Fase di riscaldamento: . T ambiente = 20 °C . T ingresso acqua = 70 °C . T uscita acqua = 60 °C - Fase di raffreddamento: . T ambiente = 27 °C B.S. - 19 °C B.U. . T ingresso acqua = 7 °C . T uscita acqua = 12 °C Quando richiesto nei tipi, i ventilconvettori verranno forniti con batteria di riscaldamento ausiliaria ad 1 rango per impianti di condizionamento a 4 tubi, la prestazione termica (espressa in kW) verrà indicata nei tipi e sarà valida alle seguenti condizioni: . T ambiente = 20 °C . T ingresso acqua = 70 °C . T uscita acqua = 60 °C Quando richiesto nei tipi, i ventilconvettori verranno fornitri completi di sezione di miscela per presa aria esterna con serranda motorizzabile e griglia di presa aria esterna in alluminio anodizzato di forma e colore a scelta della D.L. I ventilconvettori potranno essere completati con speciali filtri elettrostatici, di tipo rigenerabile, costituito da una struttura metallica, eseguito con speciali profili estrusi in lega leggera, con una scheda elettronica che ne comanda in funzionamento. Questi filtri verranno montati

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		nel ventilconvettore subito a valle dei filtri meccanici (che fungeranno cosý da prefiltri per particelle _ 50 Ám) nel filtro elettrostatico le particelle pi¨ piccole (da 50 a 0,01 Ám) saranno sottoposte ad un intenso campo ionizzante/polarizzante (1 stadio); cosý caricate giungeranno al secondo stadio del filtro, vengono respinte dall'anodo e attirate dalle superfici di raccolta e qui trattenute da un campo elettrico indottoallo scopo; questi filtri elettrostatici saranno quotati a parte. I ventilconvettori potranno essere forniti di: - pannello di comando elettronico, isolato da onde elettromagnetiche e radiodisturbi, con: . interruttore on/off ventilatore . commutatore di velocità . termostato ambiente . commutazione stagionale (estate/inverno) a comando centralizzato - il pannello di comando potrà essere installato a bordo macchina ovvero remoto a parete a scelta della D.L. (sarà quotato a parte). I ventilatori saranno corredati di valvole di intercettazione, valvole di sfiato, staffaggi, pezzi speciali di allacciamento, cavi elettrici di alimentazione di lunghezza adeguata, spina di tipo a convettore 3x10 A+T e quant'altro necessario per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	GR 1 - (Q aria =270 mc/h)		cad	633,06	534,84
	2	GR 2 - (Q aria =350 mc/h)		cad	727,59	613,58
	3	GR 3 - (Q aria =500 mc/h)		cad	814,76	686,26
P2. 2. 35. 4		AEROTERMI Fornitura e posa in opera di aerotermi a parete aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - cassa portante in lamiera zincata a caldo e preverniciata di spessore 1 mm, completa di deflettori d'aria a 2 direzioni; - batteria di scambio termico con tubi in acciaio di diametro 22 mm, spessore 1 mm ed alette in alluminio; - gruppo elettroventilante costituito da: * ventilatore elicoidale antiscintilla a pale di alluminio; * supporto di sicurezza a paniere metallico di acciaio zinco-cromato completo di antivibranti in neoprene; * motore elettrico asincrono di tipo chiuso, protezione IP 44, isolamento in classe B; * velocità di rotazione 900 giri/1' Accessori: - condotto miscela con serranda motorizzabile completa di motore; - griglia antipioggia; - mensole di sostegno.				
	1	GR1 - kW 5		cad	864,23	729,91
	2	GR2 - kW 10		cad	1.039,40	875,86
	3	GR3 - kW 18		cad	1.207,27	1.015,76
	4	GR4 - kW 23		cad	1.344,67	1.130,25
	5	GR5 - kW 30		cad	1.618,66	1.358,57
P2. 2. 36		**IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI**				

Codice		Descrizione	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 36. 1		IMPIANTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO A BASSA TEMPERATURA Impianto a pannelli radianti a pavimento a bassa temperatura così realizzato: - Tubazioni in polietilene reticolato secondo il metodo Enegel, diametro 17x2 DIN 16892 con barriera antidiffusione DIN 4726. oppure - Tubazioni in polietilene reticolato secondo il metodo Enegel, diametro 20x2 DIN 16892 con barriera antidiffusione DIN 4726. I circuiti dovranno essere realizzati con lunghezze tali da non richiedere giunzioni sotto il pavimento. - Isolante in pannelli di poliestere espanso, spessore totale 55 mm, densità 30 kg/mc, provvisti di rilievi per il fissaggio delle tubazioni e foglio di rivestimento in polistirolo rinforzato, con funzione di barriera al vapore. - Isolante per bordi parimetrali, spessore 8 mm, per le separazione del massetto radiante da tutte le strutture verticali. - Collettori componibili da 1"1/4 (o da 1") con valvola a doppio regolaggio termostatizzabile per la mandata e detentore micrometrico per il ritorno, completi di adattatori per tubo ed accessori (valvole di intercettazione, sfogo aria, rubinetto di scarico, ecc.). - Cassetta da incasso in lamiera zincata e verniciata dotata di sportello con chiave per il contenimento dei collettori. - Additivo speciale fluidificante e disareante da aggiungere al massetto di calcestruzzo nel quale vanno annegate le tubazioni. - Svolgitore smontabile per la posa del tubo.			
	1	Impianto a pannelli radianti a pavimento a bassa temperatura	m²	32,01	29,10
P2. 2. 37		**DIFFUSORI DI MANDATA E RIPRESA**			
P2. 2. 37. 1		DIFFUSORI QUADRANGOLARI IN Al Fornitura e posa in opera di diffusori di mandata aria quadrangolari in alluminio estruso anodizzato in colore naturale, adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituiti da coni fissi per consentire un lancio orizzontale, da una cornice esterna con collare d'attacco al canale, e da una parte centrale estraibile. Completi di serrande di taratura ad alette contrapposte, con telaio in lamiera d'acciaio zincato ed alette in alluminio estruso; non necessitano di speciali controtelai, in quanto vengono montati mediante viti, applicate lateralmente sul collo del diffusore. Completi di ogni accessorio per il buon funzionamento, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.			
	1	NR 30 - da 351 a 550 mc/h	cad	182,80	157,27

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
2	NR 30 - da 551 a 800 mc/h		cad	218,15	186,72
3	NR 20 - fino a 100 mc/h		cad	124,58	108,74
4	NR 30 - da 801 a 1100 mc/h		cad	253,55	216,22
5	NR 20 - da 101 a 220 mc/h		cad	150,40	130,24
6	NR 20 - da 221 a 360 mc/h		cad	182,80	157,27
7	NR 30 - da 1101 a 1500 mc/h		cad	309,55	262,89
8	NR 30 - da 1501 a 1900 mc/h		cad	381,80	323,10
9	NR 20 - da 361 a 560 mc/h		cad	218,15	186,72
10	NR 20 - da 561 a 750 mc/h		cad	253,55	216,22
11	NR 20 - da 751 a 1000 mc/h		cad	309,55	262,89
12	NR 20 - da 1001 a 1300 mc/h		cad	381,80	323,10
13	NR 30 - fino a 190 mc/h		cad	124,58	108,74
14	NR 30 - da 191 a 350 mc/h		cad	150,40	130,24

P2. 2. 38 **BOCCHETTE DI MANDATA E RIPRESA**

P2. 2. 38. 1 BOCCHETTE A DOPPIO ORDINE DI ALETTE ORIENTABILI IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di bocchette di mandata dell'aria in alluminio estruso anodizzato in colore naturale, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da: doppio ordine di alette regolabili, frontrali orizzontali e posteriori verticali. Complete di serrande di taratura ad alette contrapposte, con telaio in lamiera d'acciaio zincato e alette in alluminio estruso e controtelai di fissaggio con clips in lamiera d'acciaio zincato e di ogni accessorio per il buon funzionamento.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	NR 30 - da 1301 a 1900 mc/h		cad	133,37	113,62
2	NR 30 - da 1101 a 1300 mc/h		cad	109,82	93,99
3	NR 30 - da 851 a 1100 mc/h		cad	99,53	85,38
4	NR 30 - da 701 a 850 mc/h		cad	86,22	74,30
5	NR 30 - da 551 a 700 mc/h		cad	72,98	63,28
6	NR 30 - da 381 a 550 mc/h		cad	62,68	54,67
7	NR 30 - da 281 a 380 mc/h		cad	60,39	52,81
8	NR 30 - da 191 a 280 mc/h		cad	53,83	47,32
9	NR 30 - fino a 190 mc/h		cad	49,37	43,59
10	NR 20 - da 851 a 1250 mc/h		cad	133,37	113,62
11	NR 20 - da 751 a 850 mc/h		cad	109,82	93,99
12	NR 20 - da 601 a 750 mc/h		cad	99,53	85,38
13	NR 20 - da 451 a 600 mc/h		cad	86,22	74,30
14	NR 20 - da 371 a 450 mc/h		cad	72,98	63,28
15	NR 20 - da 261 a 370 mc/h		cad	62,68	54,67
16	NR 20 - da 191 a 260 mc/h		cad	60,39	52,81
17	NR 20 - da 141 a 190 mc/h		cad	53,83	47,32
18	NR 20 - fino a 140 mc/h		cad	49,37	43,59

P2. 2. 38. 2 BOCCHETTE COMBINATE DI MANDATA E RIPRESA DELL'ARIA Fornitura e posa in opera di bocchette combinate di m andata e ripresa dell'aria in profilato di alluminio, adatto per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da diffusore di mandata e ripresa dell'aria in alluminio anodizzato naturale con corpo diffusore per la mandata dell'aria diritta e obliqua per mezzo della regolazione su ogni singola aletta in plastica. Camera di raccordo in

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		lamiera d'acciaio zincato con attacchi posteriori per la mandata e la ripresa dell'aria e lamiera divisoria isolata. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	lunghezza mm 600		m	478,32	401,06
	2	lunghezza mm 800		m	568,22	475,97
	3	lunghezza mm 1000		m	633,12	530,04
	4	lunghezza mm 1200		m	756,85	633,18
	5	lunghezza mm 1400		m	869,62	727,17
P2. 2. 39		**VALVOLE DI VENTILAZIONE**				
P2. 2. 39. 1		VALVOLE DI VENTILAZIONE Fornitura e posa in opera di valvole di ventilazione verniciate in colore bianco con vernice epossidica, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Composte da disco d'acciaio piatto centrale regolabile dalla posizione di massima apertura a quella di massima chiusura. Il fissaggio Þ del tipo a pressione, complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	NR 22 - fino a 60 mc/h		cad	31,29	28,50
	2	NR 22 - da 61 a 110 mc/h		cad	35,63	32,13
	3	NR 22 - da 111 a 230 mc/h		cad	47,27	41,80
	4	NR 30 - fino a 80 mc/h		cad	26,19	24,23
	5	NR 30 - da 81 a 130 mc/h		cad	28,38	26,07
	6	NR 30 - da 131 a 300 mc/h		cad	39,96	35,75
P2. 2. 40		**GRIGLIE**				
P2. 2. 40. 1		GRIGLIE PEDONABILI Fornitura e posa in opera di griglie di mandata e ripresa pedonabile in alluminio estruso anodizzato adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituita da alette fisse di forte spessore, di controtelaio di fissaggio a pavimento e cestello raccogli rifiuti. Complete diquant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	fino a 9 dmq		dm²	151,24	128,44
	2	fino a 12 dmq		dm²	176,66	149,64
	3	fino a 18 dmq		dm²	210,09	177,49
	4	fino a 36 dmq		dm²	300,94	253,20
P2. 2. 40. 2		GRIGLIE DI TRANSITO IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO Fornitura e posa in opera di griglie di transito in alluminio estruso anodizzato in colore naturale. Adatte per installazione a parete o a porta. Costituite da alette disposte in senso orizzontale, con particolare profilo antiluce e controcornice di fissaggio. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	NR 30 - da 321 a 490 mc/h		cad	110,51	93,29
	2	NR 30 - da 261 a 320 mc/h		cad	85,03	72,09
	3	NR 30 - da 211 a 260 mc/h		cad	81,41	69,06
	4	NR 30 - da 161 a 210 mc/h		cad	73,45	62,41
	5	NR 30 - da 121 a 160 mc/h		cad	62,53	53,32
	6	NR 30 - da 71 a 120 mc/h		cad	57,48	49,11
	7	NR 30 - fino a 70 mc/h		cad	51,60	44,24
	8	NR 20 - da 241 a 370 mc/h		cad	110,51	93,29
	9	NR 20 - da 201 a 240 mc/h		cad	85,03	72,09
	10	NR 20 - da 161 a 200 mc/h		cad	81,41	69,06
	11	NR 20 - da 121 a 160 mc/h		cad	73,45	62,41
	12	NR 20 - da 91 a 120 mc/h		cad	62,53	53,32
	13	NR 20 - da 51 a 90 mc/h		cad	57,48	49,11
	14	NR 20 - fino a 50 mc/h		cad	51,60	44,24
P2. 2. 40. 3		GRIGLIE DI PRESA ARIA ESTERNA ED ESPULSIONE Fornitura e posa in opera di griglie di presa aria esterna ed espulsione, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da alette orizzontali, nervate fisse inclinate a 40° con particolare profilo antipioggia e di telaio in acciaio zincato ovvero alluminio estruso anodizzato naturale profilato a freddo con spessore 1,5 mm. Complete di rete antivolatile e di controtelaio per il fissaggio a mezzo di viti in vista e di ogni accessorio per il buon funzionamento.				
	1	NR 40 - fino a 1150 mc/h in alluminio		cad	154,09	130,82
	2	NR 40 - da 1151 a 2000 mc/h in alluminio		cad	194,83	164,78
	3	NR 40 - da 2001 a 2800 mc/h in alluminio		cad	235,50	198,69
	4	NR 40 - da 2801 a 3550 mc/h in alluminio		cad	282,06	237,46
	5	NR 40 - da 3551 a 4350 mc/h in alluminio		cad	304,56	256,23
	6	NR 40 - da 4351 a 5550 mc/h in alluminio		cad	365,61	307,12
	7	NR 40 - da 5551 a 7500 mc/h in alluminio		cad	447,02	374,93
	8	NR 40 - da 7501 a 9500 mc/h in alluminio		cad	515,36	431,87
	9	NR 40 - da 9501 a 11100 mc/h in alluminio		cad	583,65	488,82
	10	NR 40 - da 11101 a 13900 mc/h in alluminio		cad	692,67	579,67
	11	NR 40 - da 13901 a 16000 mc/h in alluminio		cad	781,33	653,54
	12	NR 40 - da 16001 a 19400 mc/h in alluminio		cad	902,70	754,67
	13	NR 40 - da 19401 a 22800 mc/h in alluminio		cad	1.023,42	855,26
	14	NR 40 - da 22801 a 26150 mc/h in alluminio		cad	1.142,54	954,54
	15	NR 40 - fino a 1150 mc/h in acciaio		cad	90,14	77,55
	16	NR 40 - da 1151 a 2000 mc/h in acciaio		cad	117,75	100,53
	17	NR 40 - da 2001 a 2800 mc/h in acciaio		cad	145,36	123,57
	18	NR 40 - da 2801 a 3550 mc/h in acciaio		cad	177,37	150,23
	19	NR 40 - da 3551 a 4350 mc/h in acciaio		cad	184,61	156,29
	20	NR 40 - da 4351 a 5550 mc/h in acciaio		cad	223,09	188,36
	21	NR 40 - da 5551 a 7500 mc/h in acciaio		cad	266,74	224,70
	22	NR 40 - da 7501 a 9500 mc/h in acciaio		cad	303,08	254,98
	23	NR 40 - da 9501 a 11100 mc/h in acciaio		cad	338,71	284,67
	24	NR 40 - da 11101 a 13900 mc/h in acciaio		cad	388,17	325,88
	25	NR 40 - da 13901 a 16000 mc/h in acciaio		cad	434,67	364,66
	26	NR 40 - da 16001 a 19400 mc/h in acciaio		cad	486,27	407,65
	27	NR 40 - da 19401 a 22800 mc/h in acciaio		cad	542,92	454,86
	28	NR 40 - da 22801 a 26150 mc/h in acciaio		cad	594,58	497,91

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 41		**SERRANDE**				
P2. 2. 41. 1		SERRANDE DI TARATURA CON TELAIO IN LAMIERA ACCIAIO ZINCATO Fornitura e posa in opera di serrande di taratura in acciaio zincato adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincata a movimento contrapposto con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U" con levismi in lamiera d'acciaio zincato, servocomando elettrico o pneumatico quando richiesto nei tipi. Complete di controtelaio in acciaio zincato di fissaggio a canale e di ogni accessorio per la perfetta messa in opera nel rispetto della normativa vigente.				
	1	da 4,01 a 6 dmq		dm²	82,18	73,34
	2	da 6,01 a 9 dmq		dm²	77,79	69,65
	3	da 9,01 a 12 dmq		dm²	75,65	67,87
	4	da 12,01 a 16 dmq		dm²	74,11	66,62
	5	da 16,01 a 20 dmq		dm²	73,39	66,03
	6	da 20,01 a 25 dmq		dm²	71,97	64,84
	7	da 25,01 a 30 dmq		dm²	71,26	64,25
	8	da 30,01 a 36 dmq		dm²	70,48	63,60
	9	da 36,01 a 48 dmq		dm²	70,48	63,60
	10	da 48,01 a 56 dmq		dm²	69,77	63,00
	11	da 56,01 a 72 dmq		dm²	69,77	63,00
	12	da 72,01 a 80 dmq		dm²	69,06	62,41
	13	oltre 80 dmq		dm²	69,06	62,41
	14	fino a 4 dmq		dm²	88,66	78,74
P2. 2. 41. 2		SERRANDE DI TARATURA A TENUTA IN ACCIAIO ZINCATO Fornitura e posa in opera di serrande di taratura in acciaio zincato adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituite da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincata a movimento contrapposto con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U" con levismi in lamiera di acciaio zincato, guarnizioni di tenuta sulle alette in gomma siliconica. Quando richiesto nei tipi con: - servocomando elettrico o pneumatico; - a tenuta conforme DIN 1946, con alloggiamenti dai perni in POCAN (Tmax=100 °C), guarnizioni longitudinali delle alette costituiti da ABS+PUR, resistenti ai microbi e trattati con sostanze antibatteriche (Tmax=90 °C) e guarnizioni laterali di feltro con dischi di strisciamento in PTFE. Complete di controtelaio in acciaio zincato di fissaggio a canale e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	da 4,01 a 6 dmq		dm²	118,52	103,62
	2	da 6,01 a 9 dmq		dm²	114,13	99,94
	3	da 9,01 a12 dmq		dm²	111,99	98,16

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4	da 12,01 a 16 dmq		dm²	110,45	96,91
	5	da 16,01 a 20 dmq		dm²	109,73	96,31
	6	da 20.01 a 25 dmq		dm²	108,31	95,13
	7	da 25,01 a 30 dmq		dm²	107,60	94,53
	8	da 30,01 a 36 dmq		dm²	106,83	93,88
	9	da 36,01 a 48 dmq		dm²	106,83	93,88
	10	da 48,01 a 56 dmq		dm²	106,11	93,29
	11	da 56,01 a 72 dmq		dm²	106,11	93,29
	12	da 72,01 a 80 dmq		dm²	105,40	92,69
	13	oltre 80 dmq		dm²	105,40	92,69
	14	fino a 4 dmq		dm²	125,00	109,02
P2. 2. 41. 3		SERRANDE TAGLIAFUOCO A SEZIONE RETTANGOLARE IN FIBROSILICATI Fornitura e posa in opera di serrande tagliafuoco a sezione rettangolare in fibrosilicati, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Certificate secondo la Circolare n. 91 del Ministero degli Interni: REI 120 secondo la modalità d'installaizone. Costituite da: involucro e pala in materiale refrattario inorganici quali silicati, fibre selezionate ed additivi con l'esclusione di amianto, guaina di PVC termoespandente in posizione di sicurezza per garantire la tenuta al fumo. Complete di controtelaio per montaggio a muro o a canale a seconda dei casi, come illustrato sui disegni. Provviste di sgancio termico automatico effettuato mediante fusibile metallico in trazione tarato a 72°C, micro-interruttore elettrico di inizio e fine corsa, sistema di comando costituito da magnete e disgiuntore termico asservito al magnete mediante contatto elettrico (normalmente eccitato), e di ogni accessorio per il buon funzionamento. Saranno dotate di morsettiera precablata predisposta per il collegamento e il riporto di tutti i segnali e comandi. Se specificato nei tipi saranno dotate di motore elettrico per il riarmo a distanza comandato da sistema di supervisione.				
	1	fino a 4 dmq		dm²	131,59	114,49
	2	da 4,01 a 6 dmq		dm²	111,28	97,56
	3	da 6,01 a 9 dmq		dm²	91,56	81,17
	4	da 9,01 a 12 dmq		dm²	77,08	69,06
	5	da 12,01 a 16 dmq		dm²	62,53	56,95
	6	da 16,01 a 20 dmq		dm²	55,94	51,48
	7	da 20,01 a 25 dmq		dm²	47,27	44,24
	8	da 25,01 a 30 dmq		dm²	42,22	40,02
	9	da 30,01 a 36 dmq		dm²	39,31	37,59
	10	da 36,01 a 48 dmq		dm²	35,63	34,56
	11	da 48,01 a 56 dmq		dm²	34,92	33,97
	12	da 56,01 a 72 dmq		dm²	34,14	33,31
	13	da 72,01 a 80 dmq		dm²	29,10	29,10
	14	oltre 80 dmq		dm²	29,10	29,10
	15	fino a 4 dmq con servomotore di riarmo		dm²	212,58	212,58
	16	da 4,01 a 6 dmq con servomotore di riarmo		dm²	170,84	147,20
	17	da 6,01 a 9 dmq con servomotore di riarmo		dm²	117,75	102,97

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	18	da 9,01 a 12 dmq con servomotore di riarmo		dm²	92,28	81,77
	19	da 12,01 a 16 dmq con servomotore di riarmo		dm²	70,48	63,60
	20	da 16,01 a 20 dmq con servomotore di riarmo		dm²	63,24	57,54
	21	da 20,01 a 25 dmq con servomotore di riarmo		dm²	53,09	49,11
	22	da 25,01 a 30 dmq con servomotore di riarmo		dm²	50,89	47,27
	23	da 30,01 a 36 dmq con servomotore di riarmo		dm²	45,84	43,05
	24	da 36,01 a 48 dmq con servomotore di riarmo		dm²	38,60	36,99
	25	da 48,01 a 56 dmq con servomotore di riarmo		dm²	34,92	33,97
	26	da 56,01 a 72 dmq con servomotore di riarmo		dm²	33,43	32,72
	27	da 72,01 a 80 dmq con servomotore di riarmo		dm²	32,01	31,53
	28	oltre 80 dmq con servomotore di riarmo		dm²	30,52	30,28
P2. 2. 41. 4		SERRANDE TAGLIAFUOCO A SEZIONE CIRCOLARE IN FIBROSILICATI Fornitura e posa in opera di serrande tagliafuoco a sezione circolare in fibrosilicati, adatte per impianti di condizionamento e ventilazione. Certificate secondo la Circolare n. 91 del Ministero degli Interni: REI 120 secondo la modalità d'installaizone. Costituite da: involucro e pala in materiale refrattario inorganici quali silicati, fibre selezionate ed additivi con l'esclusione di amianto, guaina di PVC termoespandente in posizione di sicurezza per garantire la tenuta al fumo. Complete di controtelaio per montaggio a muro o a canale a seconda dei casi, come illustrato sui disegni. Provviste di sgancio termico automatico effettuato mediante fusibile metallico in trazione tarato a 72°C, micro-interruttore elettrico di inizio e fine corsa, sistema di comando costituito da magnete e disgiuntore termico asservito al magnete mediante contatto elettrico (normalmente eccitato), e di ogni accessorio per il buon funzionamento. Saranno dotate di morsettiera precablata predisposta per il collegamento e il riporto di tutti i segnali e comandi. Se specificato nei tipi saranno dotate di motore elettrico per il riarmo a distanza comandato da sistema di supervisione.				
	1	diam. 160 - con servomotore di riarmo		cad	1.020,52	855,26
	2	diam. 200		cad	425,94	359,79
	3	diam. 250		cad	455,69	384,61
	4	diam. 315		cad	486,98	410,68
	5	diam. 355		cad	524,03	441,55
	6	diam. 400		cad	556,75	468,81
	7	diam. 450		cad	651,94	548,14
	8	diam. 500		cad	670,88	563,94
	9	diam. 560		cad	731,93	614,77

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	diam. 630		cad	816,96	685,67
	11	diam. 710		cad	965,29	809,24
	12	diam. 800		cad	1.083,70	907,93
	13	diam. 900		cad	1.506,72	1.260,47
	14	diam. 1000		cad	1.729,88	1.446,39
	15	diam. 100 - con servomotore di riarmo		cad	957,99	803,18
	16	diam. 125 - con servomotore di riarmo		cad	989,22	829,19
	17	diam. 200 - con servomotore di riarmo		cad	1.052,46	881,92
	18	diam. 250 - con servomotore di riarmo		cad	1.080,07	904,90
	19	diam. 315 - con servomotore di riarmo		cad	1.111,37	930,97
	20	diam. 355 - con servomotore di riarmo		cad	1.149,13	962,44
	21	diam. 400 - con servomotore di riarmo		cad	1.181,08	989,10
	22	diam. 450 - con servomotore di riarmo		cad	1.276,33	1.068,44
	23	diam. 500 - con servomotore di riarmo		cad	1.295,98	1.084,82
	24	diam. 560 - con servomotore di riarmo		cad	1.356,25	1.135,06
	25	diam. 630 - con servomotore di riarmo		cad	1.441,34	1.205,96
	26	diam. 710 - con servomotore di riarmo		cad	1.589,56	1.329,47
	27	diam. 800 - con servomotore di riarmo		cad	1.708,02	1.428,22
	28	diam. 900 - con servomotore di riarmo		cad	2.131,05	1.780,70
	29	diam. 1000 - con servomotore di riarmo		cad	2.354,92	1.967,28
	30	diam. 100		cad	332,95	282,30
	31	diam. 125		cad	362,70	307,12
	32	diam. 160		cad	393,93	333,12
P2. 2. 42		**TERMINALI A PORTATA VARIABILE**				
P2. 2. 42. 1		CASSETTE DI MANDATA E RIPRESA A PORTATA VARIABILE Fornitura e posa in opera di cassetta per la regolazione della portata d'aria in impianti a portata variabile. Costituite da involucro dotato di raccordo circolare su un lato e rettangolare sull'altro, sezione fonoassorbente integrata, sensore di pressione differenziale media per ilrilevamento della portata, dalla serranda di regolazione con servocomando e dai componenti di regolazione. Le funzioni di regolazione sono a controllo elettronico. La serranda di regolazione Þ dotata di guarnizione di materiale plastico nella posizione di intercettazione ed Þ ermetica in conformità alla norma DIN 1946 parte 4. Complete inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	fino a 2600 mc/h		cad	3.078,11	2.574,80
	2	fino a 3500 mc/h		cad	3.350,67	2.801,93
	3	fino a 5000 mc/h		cad	3.960,51	3.310,11
P2. 2. 42. 2		REGOLATORI DI PORTATA A SEZIONE RETTANGOLARE Fornitura e posa in opera di regolatori volumetrici a sezione rettangolare con involucro in lamiera di acciaio zincato, adatto per impianti di condizionamento e ventilazione. Regolatori volumetrici con misiratore a croce, involucro ed alette in lamiera d'acciaio zincato a movimento contrapposto con cuscinetto a sfera, pressione massima differenziale 1000				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Pa. Completo di servocomando e regolatore elettrico alimentato a 24 V c.a., segnale guida 0-10 V, temperatura di funzionamento 0-50 °C, campo di misurazione da 1 a 15 m/s. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, secondo la normativa vigente.				
	1	fino a 16 dmq		dm²	1.119,32	942,49
	2	fino a 20 dmq		dm²	1.147,71	966,12
	3	fino a 25 dmq		dm²	1.155,66	972,77
P2. 2. 43		**CIRCOLATORI**				
P2. 2. 43. 1		CIRCOLATORI A 4 VELOCITA' PER ACQUA DI RISCALDAMENTO, ATTACCHI FILETTATI Fornitura e posa in opera di circolatori a rotore bagnato per impianti di riscaldamento, con commutazione manuale a 4 velocità, con moduli opzionali di progammazione oraria della velocità e in/off ovvero velocità determinata dalla temperatura. Costruzione: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiale sintetico; - albero in inox X40 Cr13; - cuscinetti in grafite impiegata con metallo; - pressione d'esercizio 10 bar; - temperatura fluido da +20°C a 110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase 220 V/50 Hz); - variazione velocità da 1000 a 2300 g/min; - variazione potenza assorbita da 36 a 113 W. Protezioni termiche non necessarie ovvero incorporate, complete di bocchettoni a saldare e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3,5 mc/h, prevalenza fino a 3,8 m c.a.		cad	299,52	264,13
	2	portata fino a 3,5 mc/h, prevalenza fino a 5,8 m c.a.		cad	404,14	351,35
P2. 2. 43. 2		CIRCOLATORI A VELOCITA' VARIABILE PER ACQUA CALDA RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di circolatori a rotore bagnato per impianti di riscaldamento, con regolazione elettronica incorporata continua di velocità per il mantenimento di pressione costante al variare della portata dell'impianto. Adatti per utilizzo in impianti con valvole termostatiche o valvole di zona a due vie. Materiali: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiali sintentico; - albero inox X40Cr13; - cuscinetti in grafite impregnata con metallo. Pressioni di esercizio: 10 bar Temperatura fluido: +20 ÷ +110 °C Temperatura ambiente massima: +40 °C Protezione motore: IP42, 220 V/50 Hz Motore con protezione termica incorporata o in versione senza necessità di protezione termica. Saranno completi di bocchettoni a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		saldare o di controflange, guarnizioni, bulloni e quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3,5 mc/h, prevalenza fino a 5,0 m c.a.		cad	793,74	675,99
	2	portata fino a 8,5 mc/h, prevalenza fino a 5,0 m c.a.		cad	997,24	845,58
	3	portata fino a 16 mc/h, prevalenza fino a 7,0 m c.a.		cad	1.117,19	945,52
P2. 2. 43. 3		CIRCOLATORI A 4 VELOCITA' PER ACQUA CALDA E FREDDA Fornitura e posa in opera di circolatori a rotore bagnato in esecuzione singola o gemellare (vedi tipi). Se in esecuzione gemellare dotata di clapet di intercettazione della pompa a riposo ed accoppiamento diretto tra pompa e motore con albero unico. - Cuscinetti: in grafite lubrificati dal fluido convogliato. - Tenuta: o-ring inseriti sul setto di separazione. - Protezione: motore garantito contro il bloccaggio o dispositivo termostatico incorporato nell'avvolgimento da collegare al quadro elettrico di comando. - Attacchi: filettati (ISO 7/1) o flangiati (PN 6, DIN 2531 e PN 16, DIN 2533). - Classe di protezione: IP 55 - Corpo e spirale in ghisa: GG 20 - Albero: acciaio al Cr - Girante: Noryl o Ghisa GG 20 Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	Q = 2 mc/h - H = 3 m c.a. gemellare		cad	429,62	377,42
	2	Q = 1,8 mc/h - H = 5 m c.a. gemellare		cad	630,21	544,58
	3	Q = 5 mc/h - H = 2 m c.a. gemellare - 1400 g/min		cad	1.346,93	1.141,83
	4	Q = 7,5 mc/h - H = 4,6 m c.a. gemellare - 1400 g/min		cad	1.923,22	1.622,10
	5	Q = 20 mc/h - H = 4 m c.a. gemellare - 1400 g/min		cad	2.015,62	1.699,06
P2. 2. 43. 4		CIRCOLATORI PER ACQUA CALDA DI CONSUMO Fornitura e posa in opera di elettropompe a rotoreimmerso con attacchi filettati e variatore di velocità a 3 posizioni per impianti di acqua calda sanitaria. Costruzione: - corpo in bronzo; - girante in materiale sintetico; - albero in ceramica; - bronzina in ceramica; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -10 a +110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase 230V, 50 Hz); - variazione di velocità da 1100 a 2830 giri/min; - variazione potenza assorbita da 28 a 170 W. Complete di raccordi filettati in ghisa/ottone e quant'altro necessario anche se non esclusivamente previsto, per la corretta posa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Q=0,5-1,8 mc/h - H=1,2-0,2 m		cad	271,25	245,42
	2	Q=0,5-3 mc/h - H=2.8-0,5 m		cad	327,19	292,03
	3	Q=0,5-4,5 mc/h - H=3,8-0,2 m		cad	345,36	307,18
	4	Q=0,5-5 mc/h - H=5-0,7 m		cad	425,28	373,80
P2. 2. 43. 5		CIRCOLATORI PER ACQUA CALDA DI CONSUMO Fornitura e posa in opera di elettropompe a rotoreimmerso con attacchi filettati per impianti di acqua calda sanitaria. Costruzione: - corpo in bronzo o ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero in acciaio al Ni Cr; - tenuta meccanica nitrile; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -20 a +110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP44 (230V, 1F 400 V3F 50Hz); - variazione potenza assorbita da 85 a 200 W. Complete di raccordi filettati in ghisa/ottone e quant'altro necessario anche se non esclusivamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	Q=0,5-6 mc/h - H=4-0,9 m		cad	430,33	378,02
	2	Q=0,5-10 mc/h - H=5,8-0,1 m		cad	572,84	496,78
P2. 2. 44		**POMPE A ROTORE BAGNATO**				
P2. 2. 44. 1		ELETTROPOMPE A ROTORE BAGNATO A 3 VELOCITA' PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di elettropompe a rotore bagnato a 3 velocità con commutazione manuale per impianti di condizionamento e riscaldamento. Costruzione: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiale sintetico; - albero in inox X40 Cr13; - cuscinetti in grafite impregnato con metallo; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -10 a +110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase/trifase 220/380, 50 Hz); - variazione velocità da 1700 a 2700 giri/min; - variazione potenza assorbita da 55 a 1900 W; - protezioni termiche non necessarie ovvero incorporate. Le pompe sono dimensionate in 2° velocità. Complete di bocchettoni a saldare ovvero controflange a saldare e bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	2° vel Q=10-60 mc/h - H=11-3,5 m		cad	803,24	688,76
	2	2° vel Q=5-50 mc/h - H=5,2-1,2 m		cad	758,88	651,82
	3	2° vel Q=4-30 mc/h - H=3,4-1,8 m		cad	664,41	573,08
	4	2° vel Q=5-40 mc/h - H=9,7-2,7 m		cad	638,99	551,88
	5	2° vel Q=4-30 mc/h - H=6,6-2,3 m		cad	615,66	532,47
	6	2° vel Q=4-24 mc/h - H=4,7-1,5 m		cad	599,74	519,16
	7	2° vel Q=4-22 mc/h - H=2,7-1,2 m		cad	574,27	497,97

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	8	2° vel Q=2-28 mc/h - H=10,9-3,6 m		cad	541,55	470,71
	9	2° vel Q=2-22 mc/h - H=7-2,3 m		cad	520,47	453,13
	10	2° vel Q=2-18 mc/h - H=5-1,7 m		cad	505,92	441,02
	11	2° vel Q=2-12 mc/h - H=2,8-1,2 m		cad	485,61	424,10
	12	2° vel Q=1-14 mc/h - H=11-3 m		cad	434,79	381,70
	13	2° vel Q=1-12 mc/h - H=7-2,4 m		cad	373,68	330,81
	14	2° vel Q=1-7 mc/h - H=2,8-0,6 m		cad	402,78	355,04
P2. 2. 44. 2		ELETTROPOMPE A ROTORE BAGNATO GEMELLARE PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di elettropompe a rotore bagnato a 3 velocità con commutazione manuale, esecuzione gemellare per impianti di condizionamento e riscaldamento. Costruzione: - corpo in ghisa GG20; - girante in materiale sintetico; - albero in inox X40 Cr13; - cuscinetti in grafite impregnato con metallo; - pressione di esercizio 10 bar; - temperatura fluido da -10 a +110°C; - temperatura ambiente massima ammessa +40°C; - protezione motore IP42 (monofase/trifase 220/380, 50 Hz); - variazione velocità da 1700 a 2700 giri/min; - variazione potenza assorbita da 55 a 1900 W; - protezioni termiche non necessarie ovvero incorporate. Le pompe sono dimensionate in 2° velocità. Complete di bocchettoni a saldare ovvero controflange a saldare e bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	2° vel Q=10-60 mc/h - H=18-12 m		cad	1.734,98	1.465,22
	2	2° vel Q=10-60 mc/h - H=11-3,5 m		cad	1.530,77	1.295,03
	3	2° vel Q=5-50 mc/h - H=5,2-1,2 m		cad	1.440,63	1.219,92
	4	2° vel Q=4-30 mc/h - H=3,4-1,8 m		cad	1.258,87	1.063,63
	5	2° vel Q=5-40 mc/h - H=9,7-2,7 m		cad	1.203,70	1.022,47
	6	2° vel Q=4-30 mc/h - H=6,6-2,3 m		cad	1.160,77	986,73
	7	2° vel Q=4-24 mc/h - H=4,7-1,5 m		cad	1.126,69	958,28
	8	2° vel Q=4-22 mc/h - H=2,7-1,2 m		cad	1.082,33	916,48
	9	2° vel Q=2-28 mc/h - H=10,9-3,6 m		cad	1.054,72	898,31
	10	2° vel Q=2-22 mc/h - H=7-2,3 m		cad	1.036,55	883,17
	11	2° vel Q=2-18 mc/h - H=5-1,7 m		cad	949,26	805,62
	12	2° vel Q=2-12 mc/h - H=2,8-1,2 m		cad	901,34	765,65
	13	2° vel Q=1-14 mc/h - H=11-3 m		cad	809,77	689,35
	14	2° vel Q=1-12 mc/h - H=7-2,4 m		cad	777,77	662,69
	15	2° vel Q=1-7 mc/h - H=2,8-0,6 m		cad	745,05	635,43
P2. 2. 45		**ELETTROPOMPE CON MOTORE VENTILATO IN LINEA**				
P2. 2. 45. 1		ELETTROPOMPE A MOTORE VENTILATO IN LINEA PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di elettropompe centrifughe monostadio a motore ventilato, velocità costante per impianti di condizionamento e riscaldamento. Forma costruttiva in linea con bocche aspirante e				

premente coassiali, adatte al montaggio diretto sulla tubazione ovvero a basamento per giranti di diametro => 180 mm. Motore direttamente accoppiato esente da variazioni. Albero motore unico, bussola in bronzo e cuscinetti speciali per pressione di esercizio 16 bar. Tenuta meccanica a soffietto esente da manutenzione ed indipendente dal senso di rotazione, consentita per miscele con glicole al 40% in volume. Pale della girante tridimensionali anticavitanti. Prese di misura della pressione R1/8". Costruzione: - corpo pompa in ghisa GG25; - flange PN 16 DIN 2533; - lanterna in ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero motore in inox X20 Cr13; - bussola in bronzo G-Cu Sn 5; - tenuta meccanica in carburo di silicio/grafite; - pressione di esercizio 16 bar a 120°C; - temperatura fluido da -10 a +140°C; - motore ventilato asincrono trifase a norme IEC; - protezione motore IP54 classe di isolamento B; - protezione integrale con dispositivo a semiconduttore per grandezze motore superiori a 160 e 11 kW; - velocità: 2900, 1450, 950 giri/min; - alimentazione fino a 3 kW - 220 VA/380 VY, 50/60 Hz; - alimentazione da 4 kW - 360 VA/660 VY, 50/60 Hz. Complete di protezioni termiche, controflange a saldare, bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	Q=50-260 mc/h H=14-4 m		cad	2.344,11	1.972,80
2	Q=20-70 mc/h - H=11,7-3,8 m		cad	1.511,89	1.279,30
3	Q=15-60 mc/h - H=9,1-3 m		cad	1.378,11	1.167,84
4	Q=15-50 mc/h - H=5,7-2,2 m		cad	1.302,51	1.099,97
5	Q=10-36,5 mc/h - H=3,3-1,4 m		cad	1.210,24	1.023,07
6	Q=12-42 mc/h - H=11-4,2 m		cad	1.125,97	957,69
7	Q=10-36 mc/h - H=8,8-3,2 m		cad	1.029,24	877,11
8	Q=8-26 mc/h - H=5,2-1,6 m		cad	958,76	813,51
9	Q=6-22 mc/h - H=3-1 m		cad	872,95	742,02
10	Q=6-28 mc/h - H=12-4,1 m		cad	907,93	775,99
11	Q=6-25 mc/h - H=8,7-3 m		cad	792,32	679,67
12	Q=4-20 mc/h - H=5,4-1,6 m		cad	681,10	582,11
13	Q=4-15 mc/h - H=3-1 m		cad	660,07	564,59
14	Q=4-14 mc/h - H=11,5-4,4 m		cad	688,34	593,03
15	Q=4-13 mc/h - H=9,6-4 m		cad	666,55	574,86
16	Q=4-12 mc/h - H=7,8-3,2 m		cad	632,40	541,55
17	Q=2-7,5 mc/h - H=3,1-1,1 m		cad	540,84	465,25

P2. 2. 45. 2

ELETTROPOMPE IN LINEA ESECUZIONE GEMELLARE MOTORE VENTILATO PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di elettropompe centrifughe monostadio a motore ventilato, velocità costante, esecuzione gemellare per impianti di condizionamento e riscaldamento. Forma costruttiva in linea con bocche aspirante e

	Descrizione		U.M.	Venezia	Mestre
	premente coassiali, adatte al montaggio diretto sulla tubazione ovvero a basamento per giranti di diametro => 180 mm. Pompa principale e di riserva unite in un unico corpo. Motori direttamente accoppiato esente da variazioni. Albero motore unico, bussola in bronzo e cuscinetti speciali per pressione di esercizio16 bar. Tenuta meccanica a soffietto esente da manutenzione ed indipendente dal senso di rotazione, consentita per miscele con glicole al 40% in volume. Pale della girante tridimensionali anticavitanti. Prese di misura della pressione R1/8". Costruzione: - corpo pompa in ghisa GG25; - flange PN 16 DIN 2533; - lanterna in ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero motore in inox X20 Cr13; - bussola in bronzo G-Cu Sn 5; - tenuta meccanica in carburo di silicio/grafite; - pressione di esercizio 16 bar a 120°C; - temperatura fluido da -10 a +140°C; - motore ventilato asincrono trifase a norme IEC; - protezione motore IP54 classe di isolamento B; - protezione integrale con dispositivo a semiconduttore per grandezze motore superiori a 160 e 11 kW; - velocità: 2900, 1450 giri/min; - alimentazione fino a 3 kW - 220 VA/380 VY, 50/60 Hz; - alimentazione da 4 kW - 360 VA/660 VY, 50/60 Hz. Complete di protezioni termiche, controflange a saldare, bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	Q=20-70 mc/h - H=11,7-3,8 m		cad	1.605,65	1.357,44
2	Q=15-60 mc/h - H=9,1-3 m		cad	1.378,82	1.168,43
3	Q=15-50 mc/h - H=5,7-2,2 m		cad	1.296,04	1.094,56
4	Q=10-36,5 mc/h - H=3,3-1,4 m		cad	1.217,48	1.029,13
5	Q=12-42 mc/h - H=11-4,2 m		cad	1.247,29	1.058,82
6	Q=10-36 mc/h - H=8,8-3,2 m		cad	1.161,60	987,38
7	Q=8-26 mc/h - H=5,2-1,6 m		cad	1.062,68	900,09
8	Q=6-22 mc/h - H=3-1 m		cad	966,72	820,16
9	Q=6-28 mc/h - H=12-4,1 m		cad	1.177,52	1.000,68
10	Q=6-25 mc/h - H=8,7-3 m		cad	1.052,58	896,53
11	Q=4-20 mc/h - H=5,4-1,6 m		cad	953,65	809,24
12	Q=4-15 mc/h - H=3-1 m		cad	902,05	766,25
13	Q=4-14 mc/h - H=11,5-4,4 m		cad	958,05	817,79
14	Q=4-13 mc/h - H=9,6-4 m		cad	877,35	750,51
15	Q=4-12 mc/h - H=7,8-3,2 m		cad	697,13	595,47
16	Q=2-7,5 mc/h - H=3,1-1,1 m		cad	633,83	542,74

P2. 2. 46 — **ELETTROPOMPE MONOBLOCCO A BASAMENTO MOTORE VENTILATO**

P2. 2. 46. 1 — ELETTROPOMPE MONOBLOCCO BASAMENTO MOTORE VENTILATO PER IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO Fornitura e posa in opera di elettropompe centrifughe monostadio a motore ventilato, velocità

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	costante per impianti di condizionamento e riscaldamento. Forma costruttiva monoblocco con bocche aspirante e premente coassiali e premente radiale, adatte al montaggio diretto sulla tubazione ovvero a basamento con piedi per il fissaggio. Motore direttamente accoppiato esente da variazioni. Albero motore unico, bussola in bronzo e cuscinetti speciali per pressione di esercizio 16 bar. Tenuta meccanica a soffietto esente da manutenzione ed indipendente dal senso di rotazione, consentita per miscele con glicole al 40% in volume e temperatura massima di 30°C. Pale della girante tridimensionali anticavitanti. Prese di misura della pressione R1/8". Costruzione: - corpo pompa in ghisa GG25; - flange PN 16 DIN 2533; - lanterna in ghisa GG25; - girante in materiale sintetico; - albero motore in inox X20 Cr13; - bussola in bronzo G-Cu Sn 5; - tenuta meccanica in carburo di silicio/grafite; - pressione di esercizio 16 bar a 120°C; - temperatura fluido da -10 a +140°C; - motore ventilato asincrono trifase a norme IEC; - protezione motore IP54 classe di isolamento B; - protezione integrale con dispositivo a semiconduttore per grandezze motore superiori a 160 e 11 kW; - velocità: 2900, 1450 giri/min; - alimentazione fino a 3 kW - 220 VA/380 VY, 50/60 Hz; - alimentazione da 4 kW - 360 VA/660 VY, 50/60 Hz. Complete di protezioni termiche, controflange a saldare, bulloni e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
1	Q=5-16 mc/h - H=4,8-3,2 m		cad	708,00	604,55
2	Q=5-16 mc/h - H=5,9-3,4 m		cad	832,28	708,11
3	Q=5-16 mc/h - H=7,9-5,9 m		cad	847,54	720,82
4	Q=7-16 mc/h - H=9,9-8 m		cad	891,84	757,76
5	Q=10-19 mc/h - H=12,3-9,7 m		cad	928,95	788,69
6	Q=7-16 mc/h - H=4,2-3,35 m		cad	795,22	677,24
7	Q=8-20 mc/h - H=5,7-4,4 m		cad	889,70	755,97
8	Q=12-24 mc/h - H=7,3-5 m		cad	966,78	825,03
9	Q=8-23,5 mc/h - H=10,2-7,4 m		cad	1.001,69	854,13
10	Q=8-25 mc/h - H=13,2-10 m		cad	1.040,88	886,79
11	Q=10-30 mc/h - H=17,5-13 m		cad	1.199,37	1.018,85
12	Q=10-30 mc/h - H=22-17,8 m		cad	1.256,08	1.066,12
13	Q=14-30 mc/h - H=4,1-2,8 m		cad	861,37	732,34
14	Q=14-35 mc/h - H=6-3,35 m		cad	981,26	832,28
15	Q=16-40 mc/h - H=8,1-4,5 m		cad	1.018,38	868,03
16	Q=16-35 mc/h - H=9,9-6,4 m		cad	1.097,59	934,06
17	Q=18-37 mc/h - H=12,5-9 m		cad	1.152,81	980,08
18	Q=16-40 mc/h - H=18-13,5 m		cad	1.338,85	1.135,12
19	Q=16-43 mc/h - H=22-16,8 m		cad	1.455,95	1.232,68
20	Q=20-42 mc/h - H=27-22 m		cad	2.245,24	1.890,44
21	Q=20-50 mc/h - H=32-24 m		cad	2.428,37	2.043,05
22	Q=20-57 mc/h - H=37,5-25 m		cad	2.708,23	2.276,24
23	Q=25-50 mc/h - H=4,8-2,7 m		cad	1.114,34	948,01

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	24	Q=28-50 mc/h - H=6,8-5 m		cad	1.148,48	976,45
	25	Q=25-60 mc/h - H=9,3-6,4 m		cad	1.257,50	1.067,31
	26	Q=16-65 mc/h - H=13,2-9,9 m		cad	1.309,82	1.110,89
	27	Q=25-60 mc/h - H=17,7-14,5 m		cad	1.674,71	1.414,98
	28	Q=25-67 mc/h - H=22,5-17,7 m		cad	1.814,91	1.531,84
	29	Q=44-70 mc/h - H=27-22 m		cad	2.491,67	2.095,78
	30	Q=47-80 mc/h - H=32-23,5 m		cad	2.758,35	2.318,04
	31	Q=30-80 mc/h - H=37,5-29 m		cad	2.916,83	2.450,10
	32	Q=32-80 mc/h - H=7,3-4,3 m		cad	1.312,01	1.112,73
	33	Q=35-85 mc/h - H=9,7-6,7 m		cad	1.358,51	1.151,51
	34	Q=35-95 mc/h - H=10,5-6,2 m		cad	1.508,98	1.276,86
	35	Q=35-100 mc/h - H=13,5-9,4 m		cad	1.627,44	1.375,61
	36	Q=40-90 mc/h - H=18,7-15,2 m		cad	1.938,48	1.634,81
	37	Q=42-90 mc/h - H=23-20 m		cad	2.139,84	1.802,62
	38	Q=70-120 mc/h - H=27-20 m		cad	2.841,24	2.387,10
	39	Q=40-120 mc/h - H=38-31 m		cad	3.032,33	2.546,36
	40	Q=60-140 mc/h - H=7,3-4,6 m		cad	1.703,75	1.439,21
	41	Q=60-140 mc/h - H=9,9-6,8 m		cad	1.828,03	1.542,77
	42	Q=60-160 mc/h - H=13-9,3 m		cad	1.967,58	1.659,03
	43	Q=80-140 mc/h - H=16,3-12,5 m		cad	2.229,21	1.877,08
	44	Q=60-160 mc/h - H=21-15,3 m		cad	2.506,93	2.108,49
	45	Q=75-160 mc/h - H=29-21,5 m		cad	3.197,41	2.683,88
	46	Q=60-160 mc/h - H=38-31,5 m		cad	3.461,18	2.903,71
	47	Q=140-250 mc/h - H=9,3-4 m		cad	2.662,45	2.238,11
	48	Q=140-250 mc/h - H=11,7-7 m		cad	2.806,33	2.358,00
	49	Q=140-300 mc/h - H=15,2-8 m		cad	2.998,25	2.517,92
	50	Q=140-300 mc/h - H=19,5-13 m		cad	3.281,67	2.754,13
	51	Q=120-300 mc/h - H=27,5-18,3 m		cad	4.142,98	3.471,86
	52	Q=250-400 mc/h - H=14-8,3 m		cad	3.678,51	3.084,82
	53	Q=250-430 mc/h - H=17,9-10 m		cad	3.937,23	3.300,43
	54	Q=270-445 mc/h - H=22-14,7 m		cad	4.225,11	3.540,33
P2. 2. 47		**ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI**				
P2. 2. 47. 1		ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI PER ACQUE CHIARE DI RIFIUTO Fornitura e posa in opera di elettropompe sommergibili per sollevamento acque pluviali. Esclusione ad uno stadio con motore a secco. Corpo motore a doppia parete per raffreddamento supplementare tramite circolazione forzata. Cuscino protettivo del motore in acciaio Cr-Ni. Interruttore di livello ad azionamento magnetico. Cuscinetti a sfera con lubrificazione permanente. Valvola di ritegno integrata nel manicotto di mandata. Motore asincrono con rotore in corto circuito a 2 poli. Esecuzione stagna sommergibile con raffreddamento forzato fino a DN 65. Classe di protezione IP 68. Classe di isolamento F. Tensione corrente 230V - 1 - (D) - 400V - 3				
	1	portata 1-10 mc/h - H= 8-1 m c.a.		cad	514,71	448,32
	2	portata 4-32 mc/h - H = 15-3 m c.a.		cad	950,80	811,73
	3	portata 4-32 mc/h - H = 10-1.5 m c.a.		cad	1.586,83	1.351,44
	4	portata 18-195 mc/h - H = 18-5 m c.a.		cad	5.677,32	4.760,19
P2. 2. 47. 2		ELETTROPOMPE SOLLEVAMENTO LIQUAMI PER PICCOLE UTENZE Fornitura e posa in opera di elettropompe di sollevamento liquami del tipo a girante				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	chiusa monocanale, adatta al sollevamento di scarichi civili di piccolissima entità. Il gruppo di pompaggio sarà composto da: - contenitore in polietilene rotostampato della capacità di35 litri, con accessori di fissaggio in acciaio inox AISI 304; - elettropompa sommergibile compresa di almeno 10 m di cavo; - set completo di anelli di tenuta passaparete e gommini pressacavo; - tappo per svuotamento di emergenza; - quadro elettrico di comando; - sistema di regolazione e controllo. Complete inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
1	volume serbatoio 15 litri		cad	564,83	490,07
2	volume serbatoio 21 litri		cad	848,25	726,28
P2. 2. 48	**ELETTROPOMPE PER SOLLEVAMENTO SCARICHI**				
P2. 2. 48. 1	STAZIONI DI SOLLEVAMENTO PREFABBRICATE IN POLIETILENE Fornitura e posa in opera di stazioni di sollevamento prefabbricate in polietilene rotostampato, complete di n. 2 elettropompe sommergibili (una di riserva all'altra), di tipo con girante aperta, a vortice liquido, in voluta, dinamicamente bilanciate e adatte al sollevamenti di liquami provenienti da scarichi civili, industriali, agricoli, di processo, pluviali e di tipo abrasivo, corrosivo e viscoso, contenenti materiali solidi e materiali fialmentosi in sospensione. Componenti e caratteristiche costruttive della fornitura: - Contenitore in poliuretano rotostampato di capacità utile specificata nei tipi, con: accessori di fissaggio in acciaio inox AISI 304; tappo per svuotamento di emergenza; coperchio svitabile per ispezione e installazione elettropompe; fori per passaggio tubazioni di ingresso liquami, mandata liquami, ventilazione con anelli di tenuta passaparete; fori per entrata cavi elettrici congommini pressacavo. - n. 2 elettropompe sommergibili, ognuna di portata e prevalenza specificata nei tipi, costruzione in ghisa, superfici a contatto con il liquido da pompare trattare con primer achidico, finitura esterna in cloro caucci¨ nero. Motori MF monofase 220 V o TF trifase 380V, 50 Hz a gabbia di scoiattolo, avvolgimenti a 2, 4, 6 e 8 poli, fattore di servizio S1 a norme CEI 70-1 (IEC 529), grado di protezione IP 68 e a norma CEI 2-16 (IEC 34-5), grado di protezione IP58, classe di isolamento F, protezione termica nell'alloggiamento statore. Raffreddamento a carico del fluido circostante. Temperatura				

massima di esercizio: 40 °C. Corpo pompa con passaggio libero uniforme per evitare intasamenti, anello d'usura montato sulla bocca di aspirazione, facilmente sostituibile. Albero incorporato nel rotore, comune per pompa e motore, in acciaio inox, tenute indipendenti tra motore e parte idraulica in carburo di tungsteno e silicio ovvero in ceramica. Serbatoio olio per la lubrificazione e raffreddamento delle tenute meccaniche. Cuscinetti a sfera preincassati. Scatola morsettiera stagna, passaggio cavi elettrici a tenuta. - Installazione delle elettropompe di tipo fisso in immersione, con sistema di accoppiamento automatico alla tubazione di mandata (piedi di accoppiamento, tubi guida con relativi supporti), la pompa scorre lungo adatti tubi guida in acciaio zincato, attraverso i quali viene calata o estratta. - Quadro elettrico conforme alle norme CEI 17-13/1 adatto a coppia di elettropompe di potenza specificata nei tipi monofase o trifase, con cassa in lamiera zincata IP54, sezionatore manuale generale con bloccaporta, gruppi di fusibili di potenza tipo M contro il corto circuito, selettori manuale/automatico con posizione manuale instabile per prove di funzionamento, contattori con relÞ termico compensato, circuiti di alternanza automatica per 2 elettropompe, circuito ausiliario in bassa tensionedi sicurezza per il collegamento di interruttori a galleggiante, predisposizione collegamento microtermostati di protezione, cavi elettrici in quantità sufficiente al collegamento delle due elettropompe; - n. 3 interruttori a galleggiante (2 on + 1 off) a variazione di assetto con deviatore incorporato in involucro di polipropilene, senza movimenti soggetti ad usura, con cavi elettrici in quantità sufficiente al collegamento con il quadro di comando; - n. 2 valvole di ritegno a palla flangiate PN10 a 85 °C, esenti da manutenzione, in acciaio trattato anticorrosione, con sfera in acciaio rivestito in gomma vulcanizzata e DN specificato nei tipi; - tubazione in acciaio zincato UNI 8863 per collegamento elettropompe con collettore di scarico, di diametro pari alle valvole di ritegno. Complete di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	200 litri - 1,5 l/s / 4 m c.a. cad - MF 0,6 kW - DN 40		cad	2.828,89	2.386,51
2	400 litri - 6 l/s / 6,2 m c.a. cad - TF 1,1 kW - DN 50		cad	3.933,67	3.307,14

P2. 2. 49 **KIT DI FUNZIONAMENTO ELETTROPOMPE PER SOLLEVAMENTO LIQUAMI**

P2. 2. 49. 1

KIT DI FUNZIONAMENTO ELETTROPOMPE PER SOLLEVAMENTO LIQUAMI (MASSIMO 10 kW CAD.) Fornitura e posa in opera di kit di funzionamento elettropompe per sollevamento liquami del tipo per installazione fissa in immersione, con sistema di accoppiamento automatico alla tubazione di mandata. Costituito da: - cavo elettrico in quantità sufficiente a collegare le elettropompe al quadro di comando; - piedi di accoppiamento automatico (uno per ogni pompa); - catene di sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (una per ogni pompa); - supporti tubi guida (uno per ogni pompa); - tubi guida oer il sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (uno per ogni pompa); - quadro elettrico di comando conforme alle norme CEI 17-13/1 per 2 elettropompe trifase, con potenza max 10 kW cad. pompa; completi di cassa in lamiera zincata IP54, sezionatore manuale generale con bloccaporta, gruppi di fusibili di potenza tipo M contro il corto circuito, selettori manuale/automatico con posizione manuale instabile per prove di funzionamento, contattori con relÞ termico compensato, circuiti di alternanza automatica per le elettropompe, circuito ausiliario in bassa tensione di sicurezza per il collegamento di interruttori a galleggiante, predisposizione collegamento microtermostati di protezione; - n. 3 interruttori a galleggante (2 on + 1 off) a variazione di assetto con deviatore incorporato in involucro di polipropilene, senza movimenti soggetti ad usura, con cavo elettrico in quantità sufficiente al collegamento con il quadro di comando; - valvole di ritegno a palla flangiate di diametro pari alla bocca premente della pompa PN10 a 85 °C, esente da manutenzione, in acciaio trattato anticorrosione, con sfera in acciaio rivestito in gomma vulcanizzata (una per ogni pompa); - tubazione in acciaio zincato UNI 8863 per collegamento elettropompe con collettore di scarico. Il kit previsto per 2 o pi¨ pompe, come specificato nei tipi, permetterà il funzionamento alternato delle stesse per ripartirne equamente l'usura: per 2 pompe, una funzionante e l'altra di riserva; per 3 pompe, 2 funzionanti contemporaneamente e la terza di riserva; per 4 pompe, 3 funzionanti contemporaneamente e la quarta di riserva. Completo di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	kit per 2 pompe max 2,5 k		cad	2.261,21	1.903,74
	2	kit per 2 pompe max 10 kW		cad	4.462,75	3.738,36
	3	kit per 3 pompe max 10 kW		cad	6.226,06	5.217,48
	4	kit per 4 pompe max 10 kW		cad	7.915,20	6.625,09

P2. 2. 49. 2

KIT DI FUNZIONAMENTO ELETTROPOMPE PER SOLLEVAMENTO LIQUAMI (>10 kW CAD.) Fornitura e posa in opera di kit di funzionamento elettropompe per sollevamento liquami del tipo per installazione fissa in immersione, con sistema di accoppiamento automatico alla tubazione di mandata. Costituito da: - cavo elettrico in quantità sufficiente a collegare le elettropompe al quadro di comando; - piedi di accoppiamento automatico (uno per ogni pompa); - catene di sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (una per ogni pompa); - supporti tubi guida (uno per ogni pompa); - tubi guida per il sollevamento di lunghezza adeguata alle dimensioni della vasca di accumulo (uno per ogni pompa); - quadro elettrico di comando conforme alle norme CEI 17-13/1 per 2 o pi¨ elettropompe trifase (quantità specificata nei tipi); completi di cassa in lamiera zincata IP54, sezionatore manuale generale con bloccaporta, gruppi di fusibili di potenza tipo M contro il corto circuito, selettori manuale/automatico con posizione manuale instabile per prove di funzionamento, contattori con relÞ termico compensato, circuiti di alternanza automatica per le elettropompe, circuito ausiliario in bassa tensione di sicurezza per il collegamento di interruttori a galleggiante, predisposizione collegamento microtermostati di protezione; - n. 3 interruttori a galleggante (2 on + 1 off) a variazione di assetto con deviatore incorporato in involucro di polipropilene, senza movimenti soggetti ad usura, con cavo elettrico in quantità sufficiente al collegamento con il quadro di comando; - valvole di ritegno a palla flangiate didiametro specificato nei tipi PN 16 a 85 °C, esente da manutenzione, in acciaio trattato anticorrosione, con sfera in acciaio rivestito in gomma vulcanizzata (una per ogni pompa); - tubazione in acciaio zincato UNI 8863 per collegamento elettropompe con collettore di scarico. Il kit previsto per 2 o pi¨ pompe, come specificato nei tipi, permetterà il funzionamento alternato delle stesse per ripartirne equamente l'usura: per 2 pompe, una funzionante e l'altra di riserva; per 3 pompe, 2 funzionanti contemporaneamente e la terza di riserva; per 4 pompe, 3 funzionanti contemporaneamente e la quarta di riserva. Completo di quanto necessario,

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	kit per 2 pompe		cad	8.159,37	6.818,85
	2	Kit per 3 pompe da 12 kW cadauna - DN 100		cad	9.456,78	7.909,73
	3	kit per 4 pompe		cad	9.721,32	8.130,21
P2. 2. 50		**MANOMETRI**				
P2. 2. 50. 1		MANOMETRI DI CONTROLLO OMOLOGATO I.S.P.E.S.L. Fornitura e posa in opera di manometri di controllo omologati ISPESL, attacchi in ottone radiali, cassa in acciaio stampato verniciato a forno, vetrino 0in metacrilato infrangibile con indice rosso regolabile, elemento sensibile a molla borudon in lega di rame, quadrante in alluminio verniciato al forno, precisione a norme I.S.P.E.S.L., scale adatte alle caratteristiche dell'impianto sul quale verranno installati, espresse in bar. Completi di quanto necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	quadrante diam. 63 mm, attacco 1/4"		cad	23,22	21,79
	2	quadrante diam. 80 mm, attacco 3/8"		cad	26,90	24,82
	3	quadrante diam. 100 mm, attacco 1/2"		cad	29,10	26,66
	4	quadrante diam. 63 mm, attacco 1/4" con serpentina antivibr.		cad	33,43	30,28
	5	quadrante diam. 80 mm, attacco 3/8" con serpentina antivibr.		cad	36,34	32,72
	6	quadrante diam. 100 mm, attacco 1/2" con serpentina antivibr.		cad	38,54	34,56
P2. 2. 51		**TERMOMETRI**				
P2. 2. 51. 1		TERMOMETRI DI CONTROLLO OMOLOGATI I.S.P.E.S.L. Fornitura e posa in opera di termometri di controllo omologati ISPESL, attacchi in ottone radiali o posteriori, cassa in acciaio verniciato a forno, gambo in tubo di ottone diam. 9 mm, guaina da 1/2", vetrino in metacrilicato infrangibile, quadrante in alluminio serigrafato al forno, movimento ad espansione di liquido, precisione a norme I.S.P.E.S.L., scale adatte alle caratteristiche dell'impianto sul quale verranno installati, espresse in °C. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto dellanormativa vigente.				
	1	quadrante diam. 63, attacco 1/4"		cad	25,47	23,63
	2	quadrante diam. 80, attacco 3/8"		cad	26,90	24,82
	3	quadrante diam. 100, attacco 1/2"		cad	29,81	27,26
P2. 2. 52		**SICUREZZE**				
P2. 2. 52. 1						

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		POZZETTO TERMOMETRICO DI CONTROLLO A NORMA I.S.P.E.S.L. Fornitura e posa in opera di pozzetto termometrico di controllo, a norma I.S.P.E.S.L., attacco in ottone filettato 1/2". Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lunghezza fino a 50 mm		cad	18,17	17,58
	2	lunghezza fino a 100 mm		cad	20,37	19,42
P2. 2. 52. 2		VALVOLA DI SICUREZZA IN OTTONE Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. ad azione positiva per impianti di riscaldamento. Sovrappressione di scarico inferiore al 20%. Corpo valvola in OT58 UNI 5705-65. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	55,22	48,45
	2	diam. 3/4" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	61,10	53,32
	3	diam. 1" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	125,77	107,24
	4	diam. 1 1/4" - pressione di taratura: fino a 6 bar		cad	149,70	127,19
P2. 2. 52. 3		VALVOLE DI SCARICO TERMICO Fornitura e posa in opera di valvole di scarico termico qualificate e tarate I.S.P.E.S.L. ad azione positiva per impianti di riscaldamento. Utilizzate per impianti con pressioni inferiori a 10 bar. Corpo in OT58 UNI 5705/65. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1 1/2" x 1 1/2" - temperatura di taratura 99.3 °C		cad	321,25	270,12
	2	diam. 1 1/2" x 1 1/4" - temperatura di taratura 99.3 °C		cad	444,82	373,09
P2. 2. 52. 4		IMBUTI DI SCARICO PER VALVOLE DI SICUREZZA				
	1	Fornitura e posa in opera di imbuti di scarico per valvole di sicurezza.		cad	33,43	29,81
P2. 2. 53		**FLUSSOSTATI**				
P2. 2. 53. 1		FLUSSOSTATI PER TUBAZIONI ACQUA Fornitura e posa in opera di flussostati da utilizzare in tubazioni di acqua per temperature comprese tra -30 e +150°C - PN 10 come regolazioni di flusso e/o dispositivi di sicurezza (raccolta R D.M. 1 - dicembre 1975), protezione IP54, attacco 1" NPT, contatti 7A-240V. Completi di ogni				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per tubi fino a DN 150		cad	152,67	132,06
	2	per tubi fino a DN 250		cad	178,80	156,29
P2. 2. 54		**TERMOSTATI**				
P2. 2. 54. 1		TERMOSTATI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di termostati di sicurezza ad immersione da utilizzare in tubazioni di acqua calda per regolazione e/o sicurezza (raccolta R D.M. 1 dicembre 1975). Caratteristiche: termostato unipolare con contatti in commutazione, completo di guaina a tenuta stagna, elemento sensibile adilatazione di liquido, campo di regolazione da 10 a 90°C, differenziale 5°C, portata contatti 15A-250V (resistivo), guaina di raccordo 1/2" NPT, gradiente termico 1K/min. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	termostati di sicurezza		cad	51,60	47,86
P2. 2. 55		**PRESSOSTATI**				
P2. 2. 55. 1		PRESSOSTATI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di pressostati di sicurezza da utilizzare in tabazioni d'acqua calda per regolazione e/o sicurezza (raccolta R D.M. 1 dicembre 1975). Caratteristiche: pressostati a due posioni, adatti al controllo della pressione dei fluidi nelle tubazioni, attacchi 3/8" ISO R 228, interruttore micro spot (inderivazione), portata 15 (10) A-220V, protezione IP54. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	p.max 3,5 bar, campo 0÷1 bar, differenziale 0,12÷0,56 bar		cad	159,20	137,53
	2	p.max 15 bar, campo 1÷10 bar, differenziale 1÷3 bar		cad	174,46	150,23
	3	p.max 25 bar, campo 4÷16 bar, differenziale 1,3÷2,5 bar		cad	187,58	161,16
P2. 2. 56		**VALVOLE INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE**				
P2. 2. 56. 1		VALVOLE DI INTECETTAZIONE COMBUSTIBILE Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione combustibile per gas metano, gasolio ed olio combustibile, completa di sensore e tubo capillare, per sensori di acqua calda e surriscaldata, raccolte "R" ed "H" D.M. 1, dicembre 75,				

omologati I.S.P.E.S.L.. Caratteristiche costruttive: controvalvola e altre sue parti in ottone OT 58 UNI 5705/65, molle in acciaio inox AISI 304, sensore a tensione di vapore, tubo capillare da almeno 5 mm, pozzetto in acciaio inox, organi di taratura inamovibili tramite piombatura numerata, attacchi filettati UNI 2282 PN 16 specificati nei tipi. Temperature di taratura: 98°C, 120°C, 140°C, 160°C, 180°C (tolleranze +0-5°C) Temperatura massima (lato sensore): +20% delle temperature di taratura Pressione di esercizio: 0÷12 bar Temperatura massima (lato valvola): 85°C Ogni valvola Þ provvista di verbale di attestazione dell'avvenuta taratura a banco, sottoscritto da tecnico I.S.P.E.S.L. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire un installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	DN 125 flangiate		cad	1.628,10	1.361,60
2	DN 100 flangiate		cad	1.226,92	1.027,28
3	DN 80 flangiate		cad	1.067,72	894,63
4	DN 65 flangiate		cad	878,06	736,56
5	DN 50 flangiate		cad	659,18	551,76
6	DN 40 flangiate		cad	574,92	481,52
7	DN 32 flangiate		cad	508,77	426,41
8	DN 25 flangiate		cad	438,29	367,68
9	DN 20 flangiate		cad	357,59	300,41
10	DN 15 flangiate		cad	297,32	250,17
11	diam. 3" filettata		cad	878,77	737,15
12	diam. 2 1/2" filettata		cad	738,46	620,23
13	diam. 2" filettata		cad	513,82	430,63
14	diam. 1 1/2" filettata		cad	415,72	348,86
15	diam. 1 1/4" filettata		cad	377,96	317,39
16	diam. 1" filettata		cad	316,91	266,50
17	diam. 3/4" filettata		cad	237,64	200,47
18	diam. 1/2" filettata		cad	178,08	150,83

P2. 2. 56. 2

ELETTROVALVOLE INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE A RIARMO MANUALE Fornitura e posa in opera di elettrovalvole di intercettazione combustibile a riarmo manuale di tipo normalmente aperte o normalmente chiuse, con bobina mai sotto tensione. Tutte le valvole rispondono alle prescrizioni UNI-CIG con certificazione ministeriale. Inesecuzione per combustibili gassosi e per combustibili liquidi (nafta, gasolio). Caratteristiche tecniche: - corpo valvola e coperchio in alluminio, canotto di sgancio in ottone, otturatore ed O-ring in gomma nitrilica NBR; - massima pressione entrata: 500 mbar; - temperatura limite ambiente: da -20 °C a +40 °C; - isolamento elettrico: IP65; Tipo normalmente aperto: - potenza assorbita: AC 14 V.A. in servizio da 1/2" e 2": DC 8,5 Watt da DN65-80-100: 22 Watt - tensioni: da 1/2" a 2"= 24-22 V/50

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Hz-12V/DC da DN65-80-100 = 24-220 V/50 Hz Tipo normalmente chiuso: - potenza assorbita: <2 V.A. - tensione di alimentazione: 22-220V AC-DC - 12V/DC - tolleranza tensione: -5% +10% - bobina: classe F Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	normalmente chiusa - DN 100		cad	1.580,89	1.323,48
	2	normalmente chiusa - DN 80		cad	1.049,61	880,73
	3	normalmente chiusa - DN 65		cad	912,20	766,25
	4	normalmente chiusa - diam. 2"		cad	339,42	287,70
	5	normalmente chiusa - diam. 1 1/2"		cad	218,05	186,57
	6	normalmente chiusa - diam. 1 1/4"		cad	206,47	176,89
	7	normalmente chiusa - diam. 1"		cad	126,48	110,27
	8	normalmente chiusa - diam. 3/4"		cad	122,86	107,24
	9	normalmente chiusa - diam. 1/2"		cad	114,90	100,59
	10	normalmente aperta - DN 100		cad	832,28	699,62
	11	normalmente aperta - DN 80		cad	508,83	430,09
	12	normalmente aperta - DN 65		cad	394,76	335,03
	13	normalmente aperta - diam. 2"		cad	177,37	152,67
	14	normalmente aperta - diam. 1 1/2"		cad	108,31	95,13
	15	normalmente aperta - diam. 1 1/4"		cad	97,44	86,04
	16	normalmente aperta - diam. 1"		cad	80,70	72,09
	17	normalmente aperta - diam. 3/4"		cad	74,11	66,62
	18	normalmente aperta - diam. 1/2"		cad	69,06	62,41
P2. 2. 56. 3		VALVOLE A STRAPPO PER COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura e posa in opera di valvole a strappo per intercettazione di emergenza combustibili liquidi (nafta e gasolio), completa di comando a maniglia, caratteristiche tecniche e materiali conformi alla normativa vigente. Complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3/4"		cad	93,05	79,99
	2	diam. 1"		cad	106,83	91,45
	3	diam. 1 1/4"		cad	110,45	94,47
	4	diam. 1 1/2"		cad	112,65	96,31
	5	diam. 2 1/2"		cad	126,48	110,27
P2. 2. 57		**VASI DI ESPANSIONE**				
P2. 2. 57. 1		VASI DI ESPANSIONE A MEMBRANA Fornitura e posa in opera di vasi a membrana corredati dei relativi documenti di immatricolazione, per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Costruiti in lamiera d'acciaio di qualità a norma UNI saldata con procedimenti e materiali di apporto omologati, equipaggiati con membrane in gomme sintetiche anticalcare ed antinvecchianti per temperature fino a 99 °C. Pressione precarica 1 bar Pressione di esercizio 5. Finitura con vernice a fase alchidica. Completi di ogni accessorio, anche				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		se non espressamente indicato, ma necessaio al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 8 litri		cad	57,42	50,30
	2	capacità 12 litri		cad	61,10	53,32
	3	capacità 18 litri		cad	65,44	56,95
	4	capacità 24 litri		cad	69,06	59,97
P2. 2. 57. 2		VASI DI ESPANSIONE A MEMBRANA COLLAUDATI I.S.P.E.S.L. Fornitura e posa in opera di vasi a membrana collaudati I.S.P.E.S.L. e corredati dei relativi documenti di immatricolazione, per impianti di riscaldamento ad acqua calda. Costruiti in lamiera d'acciaio di qualità a norma UNI saldati con procedimenti e materiali di apporto omologati, equipaggiati con membrane in gomme sintetiche anticalcare ed antinvecchianti per temperature fino a 99°C, di tipo intercambiabile per capacità superiori ai 300 litri, con base di appoggio per capacità superiori ai 50 litri. Pressione precarica 1,5 bar Pressione di esercizio 5 bar per capacità fino a 200 litri, 6 bar per capacità superiori. Finitura con vernice a fase alchidica. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità utile: 1000 litri		cad	2.457,47	2.067,28
	2	capacità utile: 750 litri		cad	1.934,86	1.631,78
	3	capacità utile: 500 litri		cad	735,61	632,40
	4	capacità utile: 300 litri		cad	474,69	405,27
	5	capacità utile: 250 litri		cad	420,18	359,85
	6	capacità utile: 200 litri		cad	313,29	270,78
	7	capacità utile: 150 litri		cad	267,57	232,65
	8	capacità utile: 100 litri		cad	211,51	185,98
	9	capacità utile: 80 litri		cad	179,57	159,32
	10	capacità utile: 50 litri		cad	166,50	148,45
	11	capacità utile: 35 litri		cad	127,19	110,86
P2. 2. 57. 3		VASI DI ESPANSIONE APERTI Fornitura e posa in opera di vasi aperti atti a consentire l'espansione degli impianti ad acqua calda. Vaso di espansione realizzato in lamiera di acciaio saldata e successivamente zincata, completo di attacchi nella parte superiore per le tubazioni di caricamento impianto e per la tubazione di troppo pieno, eventuali attacchi degli sfiati dell'impianto di distribuzione. Completi, inoltre, nella parte inferiore di attacco per tubo di sicurezza, di indicatore esterno di livello e valvola regolatrice di livello a galleggiante. Completi di staffaggi, sistemi antigelo se necessari e di quant'altro necessario al fine di consentire un lavoro a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	capacità: 200 litri		cad	273,33	237,46
2	capacità: 250 litri		cad	375,05	322,26
3	capacità: 500 litri		cad	422,31	361,63
4	capacità: 750 litri		cad	499,39	435,56
5	capacità: 1000 litri		cad	1.171,70	995,81
P2. 2. 58	**CALDAIE**				
P2. 2. 58. 1	CALDAIE IN ACCIAIO PRESSURIZZATE PER PRODUZIONE ACQUA CALDA Fornitura e posa in opera di caldaie in acciaio pressurizzate, per produzione acqua calda, di tipo ad alto rendimento (rendimento superiore del 90% al massimo carico e superiore all'88% al 30% della potenza nominale). Costruzione: Focolare ad inversione di fiamma, a tre giri di fumo di forma cilindrica e chiuso completamente nella parte posteriore da un fondo bombato di grosso spessore. Tubi saldati alla piastra tubiera completi di turbolatori elicoidali. Camera fumi posteriore a tenuta, con portina antiscoppio. Portellone anteriore a tenuta, incernierato e protetto con apposita pigiata in materiale refrattario e completamente apribile alternativamente su entrambi i lati, completo di spia per il controllo della fiamma. Pannello portastrumenti completo di strumenti di regolazione, sicurezza e controllo. Doppio materassino isolante posto sul corpo e sul mantello protetto esternamente da pannelli smontabili in lamiera. Isolamento totale anche sul portellone anteriore e sulla camera fumi posteriore in modo da limitare al minimo le dispersioni ed i ponti termici aumentando di conseguenza il rendimento. Rubinetto in bronzo per lo scarico di fondo. Camera da fumo posteriore completa di imbocco per camino. Caratteristiche tecniche generali: - temperatura massima di esercizio: 90°C - pressione massima di esercizio: 5 Kg/cm° - pressione di prova idraulica: 7,5 Kg/cm° Complete di attacchi flangiati di andata e ritorno, attacchi di servizio, portata di pulizia, piastra portabruciatore; raccordo fumi isolato e pannello di comando con: - n. 1 termometro con sonda e prolunga a capillare; - n. 1 termostato di regolazione; - n. 2 termostato di sicurezza o riarmo manuale. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	P.ut. 93 kW - P.foc. 102 kW		cad	2.652,53	2.288,05
2	P.ut. 105 kW - P.foc. 115 kW		cad	2.763,69	2.380,69
3	P.ut. 116 kW - P.foc. 127 kW		cad	2.816,07	2.424,33
4	P.ut. 145 kW - P.foc. 159 kW		cad	3.072,59	2.638,10
5	P.ut. 174 kW - P.foc. 191 kW		cad	3.247,05	2.783,47

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	6	P.ut. 204 kW - P.foc. 222 kW		cad	3.457,14	2.958,52
	7	P.ut. 233 kW - P.foc. 255 kW		cad	3.678,09	3.142,66
	8	P.ut. 291 kW - P.foc. 318 kW		cad	4.120,00	3.510,94
	9	P.ut. 349 kW - P.foc. 383 kW		cad	4.615,36	4.001,30
	10	P.ut. 407 kW - P.foc. 445 kW		cad	4.669,16	4.046,13
	11	P.ut. 465 kW - P.foc. 510 kW		cad	6.015,20	5.167,83
	12	P.ut. 582 kW - P.foc. 638 kW		cad	6.422,90	5.507,61
	13	P.ut. 698 kW - P.foc. 760 kW		cad	7.320,56	6.255,63
	14	P.ut. 814 kW - P.foc. 894 kW		cad	8.779,30	7.471,27
	15	P.ut. 930 kW - P.foc. 1007 kW		cad	9.368,00	7.961,87
	16	P.ut. 1047 kW - P.foc. 1131 kW		cad	10.009,08	8.496,06
	17	P.ut. 1163 kW - P.foc. 1256 kW		cad	10.620,28	9.005,42
	18	P.ut. 1454 kW - P.foc. 1572 kW		cad	13.249,24	11.196,21
	19	P.ut. 1745 kW - P.foc. 1906 kW		cad	16.977,80	14.303,36
	20	P.ut. 2326 kW - P.foc. 2545 kW		cad	19.511,69	16.453,71
	21	P.ut. 2908 kW - P.foc. 3191 kW		cad	24.224,37	20.380,97
	22	P.ut. 3489 kW - P.foc. 3824 kW		cad	30.454,65	25.572,85
P2. 2. 58. 2		CALDAIE MURALI A GAS A CAMERA STAGNA Fornitura e posa in opera di caldaie murali a gas, bruciatore a flusso forzato e camera stagna ad alto rendimento (> 90%), con bollitore inox. Complete di tubi di aspirazione aria e camini di evacuazione fumi. Costruzione: - corpo caldaia a pacco di tubi alettati integralmente in rame,protetto da bagno di stagno/piombo; pressione di esercizio 3 bar; - bruciatore in acciaio inox a basse emissioni di NOx con valvola gas modulante sia in riscaldamento in funzione della temperatura, sia in produzione sanitaria in funzione della portata di utilizzo; - alimentazione gas a norma UNI-CIG; - n. 2 circolatori, uno a tre velocità per il circuito di riscaldamento, uno pretarato per la ricarica del bollitore; - bollitore in acciaio inox AISI 304, capacità utile 55 l, completo di termostato anodo al magnesio e serpentina di riscaldamento in acciaio inox, tale da garatire la produzione sanitaria istantanea pari alla potenzialità massima della caldaia; pressione di esercizio 6 bar; - vaso di espansione 6 l; - orologio programmatore; - accensione elettronica e controllo di fiamma a ionizzazione; - termostato antigelo; - involucro di lamiera a tenuta stagna per i percorsi dell'aria comburente e dei gas combusti con ventilatore di estrazione a flusso forzato; - piastra per tubi di aspirazione e scarico separati; - tubi di aspirazione in alluminio; - tubi di scarico fumo i canna fumaria fino a 6 metri di lunghezza in acciaio inox AISI 304 a doppia parete con intercapedine isolante e terminale antivento. Complete inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	potenzialità 17500 W		cad	2.432,29	2.104,51
	2	potenzialità 23250 W		cad	2.520,23	2.177,78
	3	potenzialità 27900 W		cad	2.773,19	2.388,58

P2. 2. 58. 3

CALDAIE A CONDENSAZIONE Fornitura e posa in opera di caldaie a condensazione e a bassa emissione di NOx; per la produzione di acqua calda ad uso riscaldamento, complete di bruciatore modulante, rampa gas e elettropompa circuito primario. Le caldaie saranno fornite complete di bruciatore del tipo a premiscelazione di gas combustibile e aria comburente, costituito da tubi bimetallici in lega di alluminio/manganese alettati per rullatura su una camicia in acciaio inox, raffreddati dal fluido vettore. La miscela aria/gas viene ripartira in modo uniforme su tutta la superficie del bruciatore ed in seguito Þ innescata la combustione. L'aria comburente Þ alimentata tramite un ventilatore le cui caratteristiche sono tali da vincere le perdite di carico sia della camera di combustione, che degli scambiatori di calore, con prevalenza residua a raccordo camino di almeno 10 mm ca. Il ventilatore Þ composto da un corpo ventilante ed un motore elettrico, esso Þ inoltreequipaggiato di un attenuatore di livello sonoro. La portata dell'aria di combustione Þ dosata proporzionalmente alla qualità di combustione mediante una variatore di frequenza. La diluizione della fiamma ed il suo raffreddamento, determinano una diminuzione del tasso di NOx a valori compresi tra 12 e 18 ppm. Lo scambio termico del generatore Þ assicurato da due scambiatori di calore: - scambiatore primario composto da tubi di acciaio inossidabile lisci; - scambiatore secondario costituito da tubi in acciaio inossidabile con alettatura saldata con procedimento laser. Entrambi gli scambiatori sono assemblati su due collettori in ghisa in modo tale da consentire una circolazione idraulica ottimale. Bruciatore e scambiatore sono idraulicamente installati in serie. I prodotti della combustione sono convogliati in un apposito collettore installato a valle dell'ultimo scambiatore. Questo collettore Þ munito di un raccordi di evacuazione dei gas combusti con sistema antiritorno incorporato e di un sifone idoneo per lo scarico delle condense ottenute durante il funzionamento a condensazione (rendimenti fino al 106% sul potere colorifico inferiore). Il generatore Þ corredato di una pompa di carico installata sulla tubazione di ritorno, ed Þ corredata di propria protezione magnetotermica. E' elettricamente allacciata al quadro elettrico posto a bordo macchina e comandata dall'apparecchiature principale. La portata e la prevalenza della pompa saranno dimensionate per compensare le

perdite di carico del generatore e del circuito primario garantendo portata e prevalenza utile indicate negli elaborati progettuali. Il telaio del generatore Þ formato da una struttura di profilati di acciaio, ed equipaggiato di supporti antivibranti. La pannellatura Þ costituita in lamiera di acciaio verniciato e di facile smontaggio per l'ispezione e la manutenzione. L'apparecchiatura di comando a corredo del generatore gestisce il corretto funzionamento del bruciatore. Il bruciatore Þ abilitato al funzionamento in uno dei seguenti casi: a. temperatura di mandata inferiore al punto di consegna; b. premendo il tasto di avviamento manuale o premendo simultaneamente il tasto di avviamento manuale con il tasto di controllo (Test) c. in fase invernale, qualora la temperatura di mandata scenda su valori inferiori alla temperatura di protezione antigelo. A partenza avvenuta, un segnale del regolatore PID, variabile in funzione della differenza tra la temperatura di mandata misurata e quella impostata, viene inviata al convertitore di frequenza che regola la velocità del ventilatore. Contemporaneamente la portata del gas varierà tramite il regolatore proporzionale in ragione della quantità di aria introdotta dal ventilatore. In tal modo la potenza del bruciatore Þ regolata progressivamente dal 25 al 100% del carico in modo da adattarsi alle effettive esigenze dell'impianto. Considerate le specifiche caratteristiche dei materiali componenti gli scambiatori di calore, le caldaie potranno essere utilizzare a temperatura scorrevole e quindi anche su impianti a bassa temperatura, (es.: pannelli radianti con temperature di ritorno di 20 °C) e con regolazione a compensazione climatica. In tali condizioni di lavoro si potranno ottenere rendimenti medi stagionali compresi tra il 94 e il 106% sul potere colorifico inferiore. (P.C.I.) La fornitura di ogni caldaia comprenderà i seguenti componenti principali: - scambiatore di calore primario composto da tubi lisci di acciaio INOX; - scambiatore di calore secondario composto da tubi di acciaio alettati PN6 bar; - bruciatore a premiscelazione totale composto da tubi bimetallici costituiti da una lega di alluminio/manganese alettati su una camicia di acciaio inox; - rampa gas a norma UNI-CIG; - pannello sinottico comandi completo di interruttore di servizio con LED luminosi di segnalazione e verifica, contaore; - termometro, manometro; - quadro elettrico contenente i componenti elettrici di

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	comando, relais di potenza completo i protezione magnetotermica e cablaggi. Grado di protezione non inferiore a IP20; - regolatore elettronico a temperatura costante completo di sonda di mandata e sonda esterna per funzionamento a compensazione climatica; - doppia elettrovalvola gas modulante; - pressostati aria; - apparecchiatura di controllo fiamma a ionizzazione completa del sistema di verifica tenuta valvole; - termostati di regolazione e sicurezza (omologati ISPESL); - trasformatore d'accensione; - regolatore proporzionale di pressione del gas; - filtro del gas; - elettropompa di circolazione circuito primario, a funzionamento continuo e installata sul collettore di ritorno. Le caldaie potranno funzionare alla potenza nominale con pressioni di alimentazione gas combustibile di 18 mbar o superiori. Potenza nominale (utile) e potenza focolare vengono indicate nei tipi, e sono riferite alle seguenti condizioni: - carico nominale con produzione acqua calda ad 80 °C e ritorno a 60 °C (Dt=20 °C) - potere calorifico inferiore dei gas combustibili: per gas metano - P.C.I. = 8550 kcal/Nmc (1013 mbar - 15 °C) per gas propano - P.C.I. = 11070 kcal/kg Temperatura massima di esercizio : 95 °C Temperatura gas combusti inferiore a : 140 °C Pressione idraulica max di esercizio : 6 bar Tutte le apparecchiature di regolazione fornite con la caldaia dovranno essere interfacciate al sistema di regolazione e controllo centralizzato. Le caldaie saranno complete di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
1	Portata nominale: 119 kW - P. focolare: 126 kW		cad	22.106,57	18.499,73
2	Portata nominale: 149 kW - P.focolare: 158 kW		cad	24.547,23	20.533,63
3	Portata nominale: 183 kW - P.focolare: 194 kW		cad	26.706,60	22.333,10
4	Portata nominale: 251 kW - P.focolare: 266 kW		cad	32.160,65	26.878,15
5	Portata nominale: 315 kW - P.focolare: 333 kW		cad	34.281,49	28.645,50
6	Portata nominale: 374 kW - P.focolare: 396 kW		cad	39.131,93	32.765,15
7	Portata nominale: 438 kW - P.focolare: 464 kW		cad	43.777,75	36.636,64
8	Portata nominale: 502 kW - P.focolare: 532 kW		cad	48.415,56	40.501,49
9	Portata nominale: 553 kW - P.focolare: 585 kW		cad	51.200,09	42.821,90
P2. 2. 59	**GRUPPI TERMICI**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 59. 1		CALDAIA MURALE A CAMERA STAGNA IN RAME Fornitura e posa in opera di caldaia murale in rame del tipo ad alto rendimento (>90%) dotata di camera stagna e ventilatore di pressurizzazione. Completa di sistema di alimentazione gas metano, elettropompa di circolazione adeguata alle richieste di progetto e relativo valvolame, connettori al camino e alla condotta di aspirazione, termometri, termostati, valvole di sicurezza secondo le normative vigenti, cablaggi elettrici, sistema di staffaggio, mantello verniciato, vaso di espansione di capacità adeguata e quant'altro necessario per la corretta installazione secondo le normative vigenti.				
	1	16 kW solo riscaldamento		cad	1.265,04	1.131,79
	2	16 kW riscaldamento + acqua sanitaria		cad	1.646,62	1.449,78
	3	16 kW riscaldamento + boiler 80 lt		cad	1.913,36	1.672,04
	4	20 kW solo riscaldamento		cad	1.494,02	1.322,58
	5	20 kW riscaldamento + acqua sanitaria		cad	1.913,36	1.672,04
	6	20 kW riscaldamento + boiler 80 lt		cad	2.180,10	1.894,36
	7	32 kW solo riscaldamento		cad	1.646,62	1.449,78
	8	32 kW riscaldamento + acqua sanitaria		cad	2.028,20	1.767,76
	9	32 kW riscaldamento + boiler 80 lt.		cad	2.523,85	2.180,81
P2. 2. 59. 2		GRUPPI TERMICI A 2 FOCOLARI SOVRAPPOSTI A GAS Fornitura e posa in opera di gruppi termici a due focolari sovrapposti ad alto rendimento stagionale funzionante a gas metano, avente le seguenti caratteristiche costruttive: - alto rendimento stagionale conforme alla legge 10 del 09/01/91 e relativo al DPR 412 del 26/08/93; -corpi caldaia in acciaio di grosso spessore; - camere di combustione a pressurizzazione contenta, con circuiti di scambio perfettamente equilibrati; - mantello isolante integrale costituito da materassini in lana di roccia protetti esternamente da pannelli in lamiera facilmente smontabili per operazioni di pulizia e manutenzione; - bruciatori silenziosi ad aria soffiata ad alta efficienza, controllati ciascuno da apparecchiatura elettronica; - rampa gas completa a norme UNI CIG; - cuffia amovibile economizzatrice fonoassorbente per ogni bruciatore; - controllo fiamma a ionizzazione, ventilatore centrifugo per l'espulsione dei fumi all'esterno; - pannello per controllo digitale di temperatura fumi, combustione e acqua di caldaia su ciascun focolare, con allarme ottico di segnalazione temperatura fumi eccessiva; - rotazione dei focolari per un impiego omogeneo di ciascun corpo caldaia e bruciatore; - contatore di funzionamento per ciascun regime di fiamma,programmatore digitale. Completi di ogni accessorio, anche se non				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	kW resi: 127 temp. scorr.		cad	12.467,55	10.467,20
2	kW resi: 148 temp. scorr.		cad	12.611,37	10.587,09
3	kW resi: 169 temp. scorr.		cad	13.046,75	10.949,90
4	kW resi: 190 temp. scorr.		cad	14.704,66	12.331,45
5	kW resi: 212 temp. scorr.		cad	15.275,18	12.806,91
6	kW resi: 244 temp. scorr.		cad	16.945,44	14.198,79
7	kW resi: 275 temp. scorr.		cad	17.162,00	14.379,25
8	kW resi: 318 temp. scorr.		cad	17.828,19	15.012,01
9	kW resi: 370 temp. scorr.		cad	19.422,80	16.340,83
10	kW resi: 423 temp. scorr.		cad	20.682,38	17.390,50
11	kW resi: 476 temp. scorr.		cad	21.848,20	18.362,03
12	kW resi: 529 temp. scorr.		cad	22.036,50	18.518,91
13	kW resi: 582 temp. scorr.		cad	22.451,45	18.864,74
14	kW resi: 635 temp. scorr.		cad	23.395,60	19.651,53
15	kW resi: 127		cad	11.361,29	9.545,31
16	kW resi: 148		cad	11.505,23	9.665,26
17	kW resi: 169		cad	11.940,61	10.028,08
18	kW resi: 190		cad	13.604,99	11.415,09
19	kW resi: 212		cad	14.168,98	11.885,09
20	kW resi: 244		cad	15.839,18	13.276,91
21	kW resi: 275		cad	16.058,71	13.459,86
22	kW resi: 318		cad	16.724,84	14.092,56
23	kW resi: 370		cad	18.316,60	15.419,00
24	kW resi: 423		cad	19.563,77	16.458,34
25	kW resi: 476		cad	20.741,94	17.440,14
26	kW resi: 529		cad	20.930,24	17.597,03
27	kW resi: 582		cad	20.996,33	17.652,13
28	kW resi: 635		cad	21.140,27	17.772,08
P2. 2. 60	**BRUCIATORI A DUE STADI**				
P2. 2. 60. 1	BRUCIATORI A DUE STADI DI REGOLAZIONE A GASOLIO Fornitura e posa in opera di bruciatore pressurizzato a due stadi alimentato a gasolio, adatto all'accoppiamento con la caldaia installata. Dotato di chiusura automatica della serranda aria per evitare dispersioni termiche in camera durante le soste del bruciatore, completo di apparecchiatura di comando e controllo elettronica. A corredo dello stesso saranno installati i seguenti componenti: - piastra accoppiamento caldaia-bruciatore; - doppio filtro di linea combustibile completo di bicchiere trasparente, rubinetto di intercettazione, valvola di non ritorno; - serie di flessibili corazzati; - rubinetto prelievo campione; - elettrovalvola a solenoide interbloccata con il bruciatore. Completo di raccorderia, biconi per l'allacciamento idraulico del bruciatore alla linea adduzione combustibile. Collaudo e taratura del bruciatore con relative prove di combustione, trascrizione dei dati ottenuti sul libretto di centrale. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	p. ut. 43 Kw		cad	1.077,28	936,55
	2	p. ut. 77.4 Kw		cad	1.187,85	1.028,65
	3	p. ut. 172 Kw		cad	1.924,05	1.642,17
	4	p. ut. 258 Kw		cad	2.230,81	1.897,80
	5	p. ut. 344 Kw		cad	2.848,61	2.412,63
	6	p. ut. 430 Kw		cad	3.465,69	2.926,87
	7	p. ut. 516 Kw		cad	4.083,49	3.441,70
P2. 2. 61		**BRUCIATORI MODULANTI**				
P2. 2. 61. 1		BRUCIATORI MODULANTI A GAS Fornitura e posa in opera di bruciatori modulanti a gas del tipo a funzionamento completamente automatico a gas, costruiti secondo le norme DIN 4788 parte 2 e DIN 4787 parte 1. Esecuzione monoblocco comprendente i seguenti componenti principali: - corpo bruciatore ruotabile con flangia ruotabile per facilitare le operazioni di manutenzione su testa di combustione deflettore, ugelli ed elettrodi, motore disposto ad angolo retto rispetto alla direzione del flusso d'aria; - fotocellule a raggi ultravioletti, per sorveglianza fiamma, controllandone la stabilità e permettere la sequenza automatica delle funzioni tranne l'apparecchiatura di comando montata sul quadro o sul bruciatore; - rampa gas in esecuzione flangiata regolamentare norma UNI-CIG con rubinetto a sfera, filtro, stabilizzatore, antivibrante, manometro e pressostato di massimae n. 2 valvole elettromagnetiche classe A; - programmatore per il controllo tenute; - quadro di comando con interruttore generale principale completo di apparecchiatura di modulazione e sonda di temperatura. Inoltre, il bruciatore Þ in grado di bruciare tutti i tipi di gas (permettendo la trasformazione per sola ritaratura). Il funzionamento a gas avviene con potenzialità di avviamento ridotta al minimo, disinserimento al carico parziale per evitare colpi d'ariete nella rete gas, modulante su qualsiasi punto del campo di regolazione in funzione della richiesta di calore. La sicurezza di esercizio Þ garantita dai pressostati per gas ed aria che bloccano l'afflusso del gas quando: - la pressione scende sotto il valore minimo; - mancaaria comburente; - manca corrente; - intervengono i termostati; - interviene il rivelatore di fiamma. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	p. ut. 51.6 Kw		cad	2.193,76	1.866,93

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	p. ut. 77.4 Kw		cad	2.328,19	1.978,98
	3	p. ut. 172 Kw		cad	3.107,33	2.628,24
	4	p. ut. 258 Kw		cad	4.129,21	3.479,82
	5	p. ut. 344 Kw		cad	5.031,97	4.232,11
	6	p. ut. 430 Kw		cad	5.685,34	4.776,58
	7	p. ut. 516 Kw		cad	6.339,47	5.321,69
P2. 2. 62		**CONTATORI DI CALORE**				
P2. 2. 62. 1		CONTATORI DI CALORE Fornitura e posa in opera di contatori di calore comprensivi di: - contalitri d'acqua; - n. 2 sonde di temperatura; - centralina di contabilizzazione calore. Completi inoltre di quant'altro necessario per la corretta messa in opera, anche se non espressamente citato, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 15		cad	779,67	779,67
	2	DN 20		cad	935,24	935,24
	3	DN 25		cad	1.091,42	1.091,42
	4	DN 32		cad	1.246,99	1.246,99
	5	DN 40		cad	1.870,49	1.870,49
	6	DN 50		cad	2.493,99	2.493,99
	7	DN 65		cad	2.992,78	2.992,78
P2. 2. 63		**CISTERNE ACCUMULO COMBUSTIBILI**				
P2. 2. 63. 1		SERBATOI INTERRATI PER GASOLIO Fornitura e posa in opera di serbatoi per gasolio in ferro cilindrico da interrare, completi di passo d'uomo con coperchio, valvole, dispositivo antitrabocco, attacchi regolamentari e sfiati fino a 6 metri, spessore, corpo e fondi: 5 mm. Completi inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità 500 litri		cad	723,55	680,56
	2	capacità 2000 litri		cad	1.311,60	1.170,57
P2. 2. 63. 2		SERBATOI INTERRATI OLI COMBUSTIBILI Fornitura e posa in opera di serbatoi per oli combustibili in ferro cilindrici da interrare completi di passo d'uomo, attachi, sfiati e serpentino in acciaio di preriscaldo combustibile da alimentare ad acqua calda. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente previsto, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	15 mc		cad	6.474,33	5.511,65
	2	25 mc		cad	10.365,00	8.753,89
	3	50 mc		cad	15.994,22	13.444,90
P2. 2. 63. 3		SERBATOI DI SERVIZIO OLIO COMBUSTIBILE DENSO Fonitura e posa in opera di serbatoi di servizio per olio combustibile denso dotato di sistema di riscaldamento ad acqua calda. Completi di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		predisposizioni di allacciamento linea combustibile, acqua calda e completi inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	2000 lt		cad	18.319,15	15.343,53
	2	3500 lt		cad	23.326,18	19.516,09
	3	4500 lt		cad	29.112,41	24.337,91
P2. 2. 64		**CAMINI**				
P2. 2. 64. 1		CANNE FUMARIE IN ACCIAIO INOX DOPPIA PARETE ISOLATE COMPLETE Fornitura e posa in opera di canne fumarie in acciaio inox doppia parete isolate, complete dei dispositivi conformi al DPR 13/91 dimensionati a norma UNI 9615, costruzione adatta all'installazione sia all'interno che all'esterno degli edifici, con parete interna in acciaio inox AISI 316 ed esterna in acciaio inox AISI 304, intercapedine in lana minerale di spessore: 25 mm fino a 300 mm di diametro interno 50 mm oltre i 300 mm di diametro interno Resistenti a temperature fino a 500 °C. Complete di canali da fumo di stesse caratteristiche costruttive, raccordi, supporti, cappelli tronco conici, piastre di base, moduli di ispezione, moduli di rilevamento fumi e temperatura e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 600 mm - sp. 50 mm		m	1.318,49	1.108,46
	2	diam. 550 mm - sp. 50 mm		m	1.190,58	1.001,87
	3	diam. 500 mm - sp. 50 mm		m	822,07	694,75
	4	diam. 450 mm - sp. 50 mm		m	633,12	537,28
	5	diam. 400 mm - sp. 50 mm		m	604,02	513,05
	6	diam. 350 mm - sp. 50 mm		m	567,68	482,76
	7	diam. 300 mm - sp. 50 mm		m	554,61	471,90
	8	diam. 300 mm - sp. 25 mm		m	545,89	464,59
	9	diam. 250 mm - sp. 25 mm		m	531,34	452,48
	10	diam. 230 mm - sp. 25 mm		m	509,54	434,31
	11	diam. 200 mm - sp. 25 mm		m	480,45	410,08
	12	diam. 180 mm - sp. 25 mm		m	473,20	404,03
	13	diam. 153 mm - sp. 25 mm		m	444,11	379,80
	14	diam. 127 mm - sp. 25 mm		m	287,88	249,58
P2. 2. 64. 2		CANNE FUMARIE INOX PER INTUBARE CAMINI MURATURA Fornitura e posa in opera di canne fumarie in acciaio inox AISI 316 a semplice parete resistenti a temperature fino a 500 °C adatte per essere intubate in camini esistenti. Dette canne dovranno essere conformi alle normative vigenti e dimensionate a norme UNI 9615. Completedi ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	normativa vigente.				
1	diam. 600		m	878,06	738,99
2	diam. 550		m	785,72	662,03
3	diam. 500		m	705,74	595,41
4	diam. 450		m	614,89	519,70
5	diam. 400		m	550,99	466,44
6	diam. 350		m	449,21	381,64
7	diam. 300		m	363,47	310,15
8	diam. 250		m	295,12	253,20
9	diam. 200		m	280,57	241,09
10	diam. 180		m	244,23	210,80
11	diam. 150		m	207,89	180,52
12	diam. 100		m	171,55	150,23
P2. 2. 65	**GRUPPI DI CARICAMENTO**				
P2. 2. 65. 1	GRUPPI DI CARICAMENTO AUTOMATICO Fornitura e posa di gruppi di caricamento automatico adatto per l'impiego nei circuiti acqua calda e acqua refrigerata. Saranno composti da: - sistema di riduzione pressione realizzato tramite membrana a diretto contatto con il fluido contrastata da una molla, regolabile a seconda delle esigenze; - filtro in bronzo; - ritegno automatico; - manometrino per la lettura della pressione nell'impianto; - pressione massima a monte 16 bar; - pressione a valle 0,3÷4 bar. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regolad'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	diam. 1/2"		cad	80,70	72,09
2	diam. 3/4"		cad	91,56	81,17
3	diam. 1"		cad	105,40	92,69
P2. 2. 66	**RIDUTTORI DI PRESSIONE**				
P2. 2. 66. 1	RIDUTTORI DI PRESSIONE IN OTTONE Fornitura e posa in opera di riduttori di pressione in ottone per reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 85 °C. Pressione massima di esercizio in entrata: 25 bar. Pressione di taratura da 1 a 6 bar Pretaratura di fabbrica a 3 bar Collaudati DVGW (norme tedesche) livello sonoro <20 dB - classe I. Corpo ed altri componenti a contatto con l'acqua sono in ottone OT58 o in acciaio inox AISI 304 (sede e filtro), membrana e guarnizione di tenuta in gomma rinforzata NBR speciale. Raccordi a bocchettone filettati conici a scartamente unificato DIN. Cartuccia con tutte le parti mobili (membrana,filtro, sede otturatore, disconnettore di condensazione) di tipo estraibile senza rimuovere il corpo dalla tubazione. Anelli antiestrusione in PTFE sul pistone compensatore, tutte le superfici di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		scorrimento rivestite a caldo in teflon. Completi di manometro con attacco posteriore scala da 0 a 10 bar e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	34,92	31,53
	2	diam. 3/4"		cad	45,84	40,62
	3	diam. 1"		cad	57,42	50,30
	4	diam. 1 1/4"		cad	110,45	94,47
	5	diam. 1 1/2"		cad	164,25	139,31
P2. 2. 66. 2		RIDUTTORI DI PRESSIONE IN BRONZO Fornitura e posa in opera di riduttori di pressione in bronzo per reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 85 °C. Pressione massima di esercizio in entrata: 25 bar. Pressione di taratura da 1 a 6 bar Pretaratura di fabbrica a 3 bar Collaudati DVGW (norme tedesche) livello sonoro <20 dB - classe I. Corpo ed altri componenti a contatto con l'acqua sono in bronzo 85-5-5-5 in acciaio inox AISI 304 (sede e filtro), membrana e guarnizione di tenuta in gomma rinforzata NBR speciale. Raccordi a scartamente unificato DIN di tipo a bocchettone filettati conici ovvero flangiati UNI 2223 PN16, cartuccia con tutte le parti mobili (membrana, filtro, sede otturatore, disconnettore di condensazione) di tipo estraibile senza rimuovere il corpo dalla tubazione. Anelli antiestrusione in PTFE sul pistone compensatore, tutte le superfici di scorrimento rivestite a caldo in teflon. Completi di doppi manometri in acciaio inox in bagno di glicerina con attacchi posteriori, scale da 0 a 25 bar a monte e da 0 a 10 bar a valle; e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1 1/4"		cad	110,45	94,47
	2	diam. 1 1/2"		cad	285,68	240,49
	3	diam. 2"		cad	308,90	259,85
P2. 2. 66. 3		RIDUTTORI STABILIZZATORI DI PRESSIONE IN GHISA Fornitura e posa in opera di riduttori stabilizzatori di pressione per reti di distribuzione acqua potabile per temperature fino a 85 °C Pressioni di esercizio in entrata: 16 bar Pressioni di taratura da 1,5 a 12 bar Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni acqua potabile) Corpo e coperchio in ghisa F+25, sede in bronzo, parti mobili in bronzo-ghisa-acciaio inox-elastomero, membrana in tessuto poliammidico a struttura compatta con doppio rivestimento in cloroprene aderente. Raccordi a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		scartamente unificato DIN, flangiati UNI 2223 PN 16. Tutte le operazioni di manutenzione possono essere realizzate sbullonando il coperchio senza dover svitare l'apparecchio dalla tubazione. Completi di doppi manometri in acciaio inox in bagni di glicerino con attacchi radiali, scale da 0 a 16 bar. Completi di quanto necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 65		cad	746,41	626,88
	2	DN 80		cad	1.134,59	950,33
	3	DN 100		cad	1.602,68	1.340,40
	4	DN 125		cad	2.801,22	2.339,18
	5	DN 150		cad	3.128,29	2.611,74
P2. 2. 67		**TRONCHETTI MISURATORI DI PORTATA**				
P2. 2. 67. 1		TRONCHETTI FLANGIATI MISURATORI DI PORTATA Fornitura e posa in opera di tronchetti flangiati misuratori di portata per impianti di riscaldamento (regolamento di esecuzione alla legge 30.4.76 n. 373). Corpo e flange in acciaio ricavato da tubazione UNI 8863 con diaframma con profilo autopulente ad effetto Venturi, attacchi piezometrici con rubinetti di intercettazione. Attacchi flangiati UNI PN6/PN16 Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 32 PN 6		cad	109,02	95,72
	2	DN 40 PN 6		cad	124,28	108,43
	3	DN 50 PN 6		cad	151,24	133,31
	4	DN 65 PN 6		cad	180,34	157,54
	5	DN 80 PN 6		cad	233,31	201,72
	6	DN 100 PN 6		cad	314,78	269,59
	7	DN 125 PN 16		cad	1.207,27	1.013,33
	8	DN 150 PN 16		cad	1.418,07	1.188,98
P2. 2. 68		**APPARECCHIATURE DI CENTRALE TERMICA**				
P2. 2. 68. 1		FILTRI LINEA COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura e posa in opera di doppi filtri di linea combustibile completi di bicchiere trasparente, rubinetto di intercettazione e valvola di non ritorno da posizionarsi sulle tubazioni di adduzione combustibile liquido ai bruciatori. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamenteindicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio / olii combustibili		cad	68,35	61,82
P2. 2. 68. 2		RUBINETTI PRELIEVO CAMPIONE COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura e posa in opera di rubinetti prelievo campione da posizionarsi sulle tubazioni di ritorno del				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		combustibile liquido dai bruciatori ai serbatoi di stoccaggio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	32,01	29,10
	2	per olii combustibili		cad	35,63	32,13
P2. 2. 68. 3		VALVOLE DI RITEGNO COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura e posa in opera di valvole di ritegno da posizionarsi sulle tubazioni di adduzione combustibile liquido ai bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	33,43	30,28
	2	per olii combustibili		cad	45,07	39,96
P2. 2. 68. 4		VALVOLE SOLENOIDE PER COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura e posa in opera di valvole a solenoide interbloccate con i relativi bruciatori per l'intercettazione automatica del combustibile da posizionarsi sulle tubazioni di adduzione combustibile liquido ai bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	58,13	50,89
	2	per olii combustibili		cad	71,26	61,82
P2. 2. 68. 5		MANIGLIE A STRAPPO PER COMBUSTIBILI LIQUIDI Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione manuale rapida del combustibile complete di maniglia a strappo da posizionarsi esternamente al locale centrale termica in posizione ben visibile e facilmente accessibile agli operatori. Complete di ogni accessorio, anche senon espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	per gasolio		cad	26,19	24,23
	2	per olii combustibili		cad	30,52	27,85
P2. 2. 68. 6		RETICELLA ANTIFIAMMA PER TUBI DI SFIATO Fornitura in opera di reticella antifiamma regolamentare secondo le normative vigenti				
	1	da installarsi sulla tubazione di sfiato dei serbatoi di stoccaggio combustibile.		cad	28,38	26,07
P2. 2. 69		**ACCESSORI GAS METANO**				
P2. 2. 69. 1		VALVOLE A SFERA GAS FILETTATE				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Fornitura e posa in opera di valvole a sfera filettate a passaggio totale adatte per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	31,06	31,06
	2	diam. 3/4"		cad	51,60	45,43
	3	diam. 1"		cad	71,26	61,82
	4	diam. 1¼"		cad	85,03	73,28
	5	diam. 1½"		cad	114,90	98,16
	6	diam. 2"		cad	146,08	124,16
P2. 2. 69. 2		VALVOLE A SFERA GAS FILETTATE A SQUADRO Fornitura e posa in opera di valvole a sfera filettate a passaggio totale adatte per gas combustibili a squadro da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	19,60	18,76
P2. 2. 69. 3		VALVOLE A SFERA GAS FLANGIATE Fornitura e posa in opera di valvole a sfera flangiate a passaggio totale adatte per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 65		cad	197,68	169,59
	2	DN 80		cad	249,34	212,64
	3	DN 100		cad	319,82	271,37
	4	DN 125		cad	497,91	419,76
	5	DN 150		cad	682,52	573,62
P2. 2. 69. 4		FILTRI GAS Fornitura e posa in opera di filtri adatti per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Corpo e coperchio in alluminio, cartuccia filtrante con due pannelli in Viledon di lunga durata e con notevole assorbimento di polvere. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 150 flangiati		cad	606,22	510,02
	2	DN 125 flangiati		cad	492,86	415,55
	3	DN 100 flangiati		cad	372,91	315,61
	4	DN 80 flangiati		cad	252,96	215,67
	5	DN 65 flangiati		cad	205,75	176,30
	6	diam. 2" filettati		cad	64,01	55,76
	7	diam. 1½" filettati		cad	45,07	39,96
	8	diam. 1¼" filettati		cad	44,36	39,37

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	9	diam. 1" filettati		cad	43,64	38,78
	10	diam. 3/4" filettati		cad	34,92	31,53
	11	diam. 1/2" filettati		cad	33,43	30,28
P2. 2. 69. 5		GIUNTI DIELETTRICI PER TUBAZIONI GAS METANO Fornitura e posa in opera di giunti dielettrici per la protezione e la disconnessione elettrica di impianti gas metano. Tipo con le estremità a saldare, oppure una piletta e l'altra a saldare. Caratteristiche: Materiale: Fe 35-1 UNI 663-68 Pressione idraulica: 16 bar Temperatura di esercizio: 70 °C Resistenza in aria: 5 H ohm Tensione di prova: 3000 V/50 Hz				
	1	diam. 1/2"		cad	45,07	39,96
	2	diam. 3/4"		cad	61,10	53,32
	3	diam. 1"		cad	65,44	56,95
	4	diam. 1 1/4"		cad	69,06	59,97
	5	diam. 1 1/2"		cad	72,68	63,00
	6	diam. 2"		cad	98,16	84,20
	7	diam. 2 1/2"		cad	141,74	122,98
	8	diam. 3"		cad	205,75	176,30
	9	diam. 4"		cad	269,65	229,57
P2. 2. 69. 6		GIUNTI ANTIVIBRANTI GAS FILETTATI Fornitura e posa in opera di giunti antivibranti di compensazione filettati adatti per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Corpo soffietto e filetti dovranno essere costruiti internamente in acciaio inox. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	39,25	35,15
	2	diam. 3/4"		cad	41,39	36,94
	3	diam. 1"		cad	45,84	40,62
	4	diam. 1¼"		cad	63,24	55,11
	5	diam. 1½"		cad	76,30	66,03
	6	diam. 2"		cad	101,78	87,23
P2. 2. 69. 7		GIUNTI ANTIVIBRANTI GAS FLANGIATI Fornitura e posa in opera di giunti antivibranti di compensazione flangiati adatti per gas combustibili da montarsi sulle rampe di alimentazione bruciatori. Saranno costituiti da soffietto in acciaio inox e flange in acciaio al carbonio il tutto come previsto dalle norme DIN. Le flange dovranno essere libere e girevoli per poter essere allineate perfettamente con le controflange dell'impianto aliminando dannose torsioni al filetto. Le pareti a contatto con il gas dovranno essere in acciaio inox. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	DN 65		cad	160,62	138,71
	2	DN 80		cad	183,96	158,13
	3	DN 100		cad	228,97	195,66
	4	DN 125		cad	685,43	576,05
	5	DN 150		cad	856,27	718,39
P2. 2. 69. 8		STABILIZZATORI DI PRESSIONE PER GAS FILETTATI Fornitura e posa in opera di stabilizzatori di pressione per gas filettati.				
	1	diam. 2" - 1 bar		cad	168,64	144,18
	2	diam. 1 1/2" - 1 bar		cad	125,06	107,84
	3	diam. 1 1/4" - 1 bar		cad	109,79	95,13
	4	diam. 1" - 1 bar		cad	68,41	60,63
	5	diam. 3/4" - 1 bar		cad	65,44	58,19
	6	diam. 1/2" - 1 bar		cad	64,73	57,60
	7	diam. 2" - 200 mbar		cad	145,42	124,82
	8	diam. 1 1/2" - 200 mbar		cad	112,70	97,56
	9	diam. 1 1/4" - 200 mbar		cad	97,44	84,85
	10	diam. 1" - 200 mbar		cad	63,24	56,35
	11	diam. 3/4" - 200 mbar		cad	60,39	53,98
	12	diam. 1/2" - 200 mbar		cad	58,19	52,14
P2. 2. 69. 9		STABILIZZATORI DI PRESSIONE PER GAS FLANGIATI Fornitura e posa in opera di stabilizzatori di pressione per gas flangiati.				
	1	DN 65 - 200 mbar		cad	433,18	368,28
	2	DN 80 - 200 mbar		cad	455,03	386,45
	3	DN 100 - 200 mbar		cad	864,23	727,47
	4	DN 65 - 1 bar		cad	521,12	441,55
	5	DN 80 - 1 bar		cad	542,92	459,72
	6	DN 100 - 1 bar		cad	1.088,86	914,64
P2. 2. 69. 10		RAMPE GAS NORME UNI-CIG Fornitura e posa in opera di rampe gas regolamentari a norma UNI-CIG da montarsi sulla linea di adduzione gas al bruciatore composte essenzialmente da: - n. 1 valvola a sfera del tipo a passaggio totale per gas; - n. 1 giunto antivibrante per gas del tipo a soffietto metallico costruito interamentein acciaio inox; - n. 1 filtro linea gas in alluminio con cartuccia filtrante in viledon; - n. 1 stabilizzatore di pressione per gas del tipo a membrana; - n. 1 manometro completo di ricciolo e rubinetto. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 100 - 1 bar		cad	2.571,71	2.181,88
	2	DN 80 - 1 bar		cad	1.920,43	1.639,14
	3	DN 65 - 1 bar		cad	1.836,82	1.569,49
	4	diam. 2" - 1 bar		cad	1.134,64	964,93
	5	diam. 1 1/2" - 1 bar		cad	1.015,41	865,59
	6	diam. 1 1/4" - 1 bar		cad	740,71	636,68
	7	diam. 1" - 1 bar		cad	689,88	594,28
	8	diam. 3/4" - 1 bar		cad	628,07	542,80
	9	diam. 1/2" - 1 bar		cad	611,32	528,84
	10	DN 100 - 200 mbar		cad	2.493,87	2.107,30
	11	DN 80 - 200 mbar		cad	1.849,17	1.570,08

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	12	DN 65 - 200 mbar		cad	1.705,23	1.450,13
	13	diam. 2" - 200 mbar		cad	1.098,30	934,65
	14	diam. 1 1/2" - 200 mbar		cad	993,62	847,42
	15	diam. 1 1/4" - 200 mbar		cad	726,22	624,56
	16	diam. 1" - 200 mbar		cad	693,51	597,31
	17	diam. 3/4" - 200 mbar		cad	618,63	534,90
	18	diam. 1/2" - 200 mbar		cad	591,73	512,51
P2. 2. 69. 11		ELETTROVALVOLE GAS PER ESTERNO Fornitura e posa in opera di elettrovalvole per esterno redatte per circuiti di alimentazione combustibile gas metano. Dovranno essere del tipo normalmente chiuse a riarmo manuale, collegabile con sistema di rilevazione gas. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	393,22	332,53
	2	diam. 3/4"		cad	610,55	513,64
	3	diam. 1"		cad	937,62	786,20
	4	diam. 1 1/4"		cad	1.082,98	907,34
	5	diam. 1 1/2"		cad	1.301,03	1.089,04
	6	diam. 2"		cad	1.519,07	1.270,75
	7	diam. 2 1/2"		cad	1.657,19	1.390,69
	8	diam. 3"		cad	1.815,68	1.522,76
P2. 2. 69. 12		RIDUTTORI DI PRESSIONE PER GAS FLANGIATI Fornitura e posa in opera di riduttori di pressione per gas con attacchi flangiati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamento previsto, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 65 - 1 bar		cad	503,78	439,24
	2	DN 80 - 1 bar		cad	526,35	458,00
	3	DN 100 - 1 bar		cad	1.072,18	912,86
P2. 2. 70		**SPLIT**				
P2. 2. 70. 1		MULTI SPLIT-SYSTEM Fornitura e posa in opera di impianto di climatizzazione del tipo split-system in versione multi, ciclo reversibile raffreddamento/riscaldamento in pompa di calore, composto essenzialmente da: - n. 1 unità esterna motocondensante di potenza frigorifera/termica specificata nei tipi, raffreddamento con temperatura ambiente 27 °C BS - 19 °C BU, temperatura esterna 35 °C; riscaldamento con temperatura ambiente 20 °C, temperatura esterna 7 °C BS - 6° C BU; collegabile a pi¨ sezioni interne evaporanti/condesanti mediante circuiti frigoriferi realizzati con tubazioni in rame coibentate anticondensa, regolazione a microprocessore caldo/freddo con protezione antigelo, segnalazione filtri intasati; - unità interne (il quantitativo Þ				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		riportato nei tipi) composte da batteria di scambio termico in rame ed alette in alluminio, ventilatori centrifughi di mandata a velocità variabile in continuo da un valore minimo ad un valore massimo, munite di telecomando a raggi infrarossi per l'impostazione remota di temperatura ed orari di funzionamento. Completo di rete di scarico della condensa, collegamenti elettrici e quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	n. 2 unità interne= Pot. frig. = 2,5 kW - Pot. ass. = 1 kW		cad	4.462,75	3.738,36
	2	potenzialità: 2,2 kWe + n. 4 unità interne		cad	7.131,02	5.981,29
	3	n. 2 unità interne= Pot. frig. = 2,5 kW - Pot. term. = 3 kW - pot. ass. = 1 kW		cad	4.978,83	4.168,40
	4	n. 3 unità interne= Pot. frig. = 2,5 kW - Pot. term. = 3 kW - pot. ass. = 1 kW		cad	9.208,98	7.712,95
P2. 2. 70. 2		MONO SPLIT-SYSTEM Fornitura e posa in opera di impianto di climatizzazione del tipo split-system in versione mono, ciclo reversibile raffreddamento/riscaldamento in pompa di calore, composto essenzialmente da: - n. 1 unità esterna motocondensante di potenza frigorifera/termica specificata nei tipi, raffreddamento con temperatura ambiente 27 °C BS - 19 °C BU, temperatura esterna 35 °C; riscaldamento con temperatura ambiente 20 °C, temperatura esterna 7 °C BS - 6° C BU; collegabile alla sezione interna evaporante/condesante mediante circuito frigorifero realizzato con tubazioni in rame coibentate anticondensa, regolazione a microprocessore caldo/freddo con protezione antigelo, segnalazione filtri intasati; - unità interna composta da batteria di scambio termico in rame ed alette in alluminio, ventilatori centrifughi di mandata a velocità variabile in continuo da un valore minimo ad un valore massimo, munite di telecomando a raggi infrarossi per l'impostazione remota di temperatura ed orari di funzionamento. Completo di rete di scarico della condensa, collegamenti elettrici e quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Pot. frig. = fino a 2.5 kW - pot. ass. 1 kW		cad	2.333,90	1.964,31
	2	Pot. frig. = fino a 4.8 kW - pot. ass. 1.8 kW		cad	3.432,14	2.889,22
	3	Pot. frig. = fino a 6.5 kW - pot. ass. 3 kW		cad	4.013,59	3.373,77
	4	Pot. frig. = fino a 2.5 kW - pot. term. = 3 kW pot. as. 1 Kw		cad	2.897,18	2.433,71
	5	Pot. frig. = fino a 4.8 kW - Pot. term. = 5 kW - pot. ass. 1.8 kW		cad	4.013,59	3.373,77
	6	Pot. frig. = fino a 6.5 kW - Pot. term. = 7 kW - pot. ass. 3 kW		cad	4.595,05	3.858,31

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 70. 3		SPLIT-SYSTEM CANALIZZABILI Fornitura e posa in opera di split-system canalizzabili installati a soffitto adatti per impianti di condizionamento e ventilazione costituiti da una unità interna composta da: - mobiletto di contenimento in lamiera di acciaio zincata con rivestimento all'interno in materassini fonoassorbenti e termoisolanti in fibra di vetro ad alta densità; - ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, con pale in avanti equilibrate in modo statico e dinamico; - motore a condensatore permanente inserito, dotato di protezione termoamperometrica, a tre velocità di rotazione; - batteria ad espansione diretta a pi¨ ranghi con tubi in rame ed alette in alluminio. Unità esterna composta da: - involucro in lamiera d'acciaio zincata Sendzimir, verniciata con resine epossidiche in modo da assicurare la massima resistenza agli agenti atmosferici anche in climi marini; - compressore alternativo di tipo ermetico racchiuso in un apposito vano fonoisolante; - elettroventilatore elicoidale con motore a ritore esterno sul quale Þ applicata la girante elicoidale del ventilatore; - batteria a pacco, con tubi in rame ed alette in alluminio, a due ranghi separati. Completo inoltre di quadro elettrico, plenum per condotta flessibili multipli, canalizzazioni flessibili e diffusoridell'aria di mandata, tubi precaricati ed isolati con attacchi rapidi, staffe di sospensione, pressostato di alta pressione, pressostato di bassa pressione. Completi inooltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Pot. frig. = fino a 7,5 kW - pot. ass. 3.5 kW		cad	5.008,63	4.202,96
	2	Pot. frig. = fino a 10,5 kW - pot. ass. 4 kW		cad	5.808,14	4.869,21
	3	Pot. frig. = fino a 13,5 kW - pot. ass. 5 kW		cad	7.043,79	5.908,61
	4	Pot. frig. = fino a 7,5 kW - Pot. term. = 8 - pot. ass. 3.5 kW		cad	6.193,34	5.190,22
	5	Pot. frig. = fino a 10,5 kW - Pot. term. = 11 - pot. ass. 4 kW		cad	7.181,13	6.013,35
	6	Pot. frig. = fino a 13,5 kW - Pot. term. = 14 - pot. ass. 5 kW		cad	8.119,47	6.805,02
P2. 2. 71		**GRUPPI FRIGO CON CONDENSAZIONE AD ARIA**				
P2. 2. 71. 1		UNITA' TRATTAMENTO ARIA TIPO ROOF-TOP Fornitura e posa in opera di centrale di trattamento aria tipo Roof-top per la climatizzazione dell'area in oggetto costituita essenzialmente da: - Struttura: carpenteria, a telaio portante e pannellature asportabili, realizzata in lamiera zincata a caldo (Z 200 gr/mq) ulteriormente verniciata				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	con polveri poliestere a 180 °C, che le conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici; viteria in acciaio inox. - Compressori: ermetici scrool dotati di isolamento acustico e montanti su autovibranti in gomma - Condensatori: costituiti da una o pi¨ batterie con tubi di rame ed alettatura in alluminio. A protezione del pacco alettato viene installata di serie una rete filtrante metallica. - Ventilatori condensatori: direttamente accoppiati a motore elettrico trifase 6 o poli, con protezione termica klixon interno. Il grado di protezione del motore Þ IP 54. Il ventilatore include una griglia di protezione antinfortunistica. - Ventilatori lato evaporatore: centrifughi a doppia aspirazione bilanciati staticamente e dinamicamente, con trasmissione a cinghie e pulegge a passo variabile, collegati a motori elettrici trifasi a 4 poli. - Evaporatore: costituito da una batteria con tubi di rame ed alettatura in alluminio. - Filtri aria: sintetici rigenerabili del tipo pieghettato, con grado di filtrazione EU 5, sono ispezionabili da ambo i lati del condizionatore e montati sull'aspirazione dell'aria. - Circuito frigorifero: comprende: rubinetto del liquido, presa di carica, spia del liquido, filtro deidratore, valvola termostatica. - Quadro elettrico: il quadro in esecuzione IP 55 comprende: - sezionatore generale; - interruttori automatici e magnetotermici per il circuito di potenza; - interruttori automatici per il circuito ausiliario; - teleruttori compressori; - teleruttori ventilatori; - temporizzazioni compressori; - morsettiera per collegamento pannello di comando remoto. Alimentazione elettrica 400/3/50°5% Alimentazione dei controlli 230/1/50 - Altri controlli: - pressostato di massima a reinserzione manuale; - pressostato di minima a reinserzione automatica; - pressostato differenziale olio a reinserzione manuale (compressori semiermetici). - Sezione di miscela a 3 serrande (espulsione/ricircolo/aria esterna) e ventilatore di ripresa/espulsione. Ulteriormente completo di servomotori serrande, microprocessore per controllo serrande, valvola a 3 vie di regolazione batteria calda, scheda seriale per il collegamento al sistema di controllo di tutte le unità.				
1	P. aria nominale 17000 mc/h Pressione statica disponibile 415 Pa Temp. esterna estiva +35°C Resa in raffreddamento 87 kW Temp. esterna invernale - 5°C Resa in riscaldamento 46 kW		cad	37.762,50	37.762,50
2	P. aria nominale 13000 mc/h Pressione statica disponibile 350 Pa Temp. esterna		cad	32.728,81	32.728,81

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		estiva +35°C Resa in raffreddamento 64 kW Temp. esterna invernale - 5°C Resa in riscaldamento 34 kW				
	3	P. aria nominale 9000 mc/h Pressione statica disponibile 350 Pa Temp. esterna estiva +35°C Resa in raffreddamento 50 kW Temp. esterna invernale - 5°C Resa in riscaldamento 27 kW		cad	27.378,02	27.378,02
	4	P. aria nominale 6500 mc/h Pressione statica disponibile 430 Pa Temp. esterna estiva +35°C Resa in raffreddamento 35 kW Temp. esterna invernale - 5°C Resa in riscaldamento 22 kW		cad	20.482,74	20.482,74
	5	P. aria nominale 5000 mc/h Pressione statica disponibile 320 Pa Temp. esterna estiva +35°C Resa in raffreddamento 23 kW Temp. esterna invernale - 5°C Resa in riscaldamento 14 kW		cad	19.233,38	19.233,38
	6	P. aria nominale 17000 mc/h - Pressione statica disponibile 540 Pa - Temp. esterna +35°C - Resa in raffreddamento 94 kW		cad	35.051,18	35.051,18
	7	P. aria nominale 13500 mc/h - Pressione statica disponibile 280 Pa - Temp. esterna +35°C - Resa in raffreddamento 66 kW		cad	29.031,18	29.031,18
	8	P. aria nominale 10000 mc/h - Pressione statica disponibile 330 Pa - Temp. esterna +35°C - Resa in raffreddamento 50 kW		cad	26.211,19	26.211,19
	9	P. aria nominale 8500 mc/h - Pressione statica disponibile 340 Pa - Temp. esterna +35°C - Resa in raffreddamento 43 kW		cad	20.903,16	20.903,16
	10	P. aria nominale 6500 mc/h - Pressione statica disponibile 430 Pa - Temp. esterna +35°C - Resa in raffreddamento 35 kW		cad	18.604,54	18.604,54
	11	P. aria nominale 5000 mc/h - Pressione statica disponibile 320 Pa - Temp. esterna +35°C - Resa in raffreddamento 25kW		cad	18.282,69	18.282,69
P2. 2. 71. 2		UNITA' TRATTAMENTO ARIA TIPO ROOF-TOP CON RISCALDAMENTO A GAS Fornitura e posa in opera di centrale di trattamento aria tipo Roof-top per la climatizzazione dell'area in oggetto costituita essenzialmente da: - Struttura: carpenteria, a telaio portante e pannellature asportabili, realizzata in lamiera zincata a caldo (Z 200 gr/mq) ulteriormente verniciata con polveri poliestere a 180 °C, che le conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici; viteria in acciaio inox. - Compressori: ermetici scrool dotati di isolamento acustico e montanti su autovibranti in gomma - Condensatori: costituiti da una o pi¨ batterie con tubi di rame ed alettatura in alluminio. A protezione del pacco alettato viene installata di serie una rete filtrante metallica. - Ventilatori condensatori: direttamente accoppiati a motore elettrico trifase 6 o poli, con protezione termica klixon interno. Il grado di protezione del motore Þ IP 54. Il ventilatore include una griglia di protezione				

antinfortunistica. - Ventilatori lato evaporatore: centrifughi a doppia aspirazione bilanciati staticamente e dinamicamente, con trasmissione a cinghie e pulegge a passo variabile, collegati a motori elettrici trifasi a 4 poli. - Evaporatore: costituito da una batteria con tubi di rame ed alettatura in alluminio. - Filtri aria: sintetici rigenerabili del tipo pieghettato, con grado di filtrazione EU 5, sono ispezionabili da ambo i lati del condizionatore e montati sull'aspirazione dell'aria. - Circuito frigorifero: comprende: rubinetto del liquido, presa di carica, spia del liquido, filtro deidratore, valvola termostatica. - Quadro elettrico: il quadro in esecuzione IP 55 comprende: - sezionatore generale; - interruttori automatici e magnetotermici per il circuito di potenza; - interruttori automatici per il circuito ausiliario; - teleruttori compressori; - teleruttori ventilatori; - temporizzazioni compressori; - morsettiera per collegamento pannello di comando remoto. Alimentazione elettrica 400/3/50°5% Alimentazione dei controlli 230/1/50 - Altri controlli: - pressostato di massima a reinserzione manuale; - pressostato di minima a reinserzione automatica; - pressostato differenziale olio a reinserzione manuale (compressori semiermetici). - Sezione di miscela a 3 serrande (espulsione/ricircolo/aria esterna) e ventilatore di ripresa/espulsione. Ulteriormente completo di servomotori serrande, microprocessore per controllo serrande, valvola a 3 vie di regolazione batteria calda, scheda seriale per il collegamento al sistema di controllo di tutte le unità. Il modulo a gas comprende tutti gli organi di controllo e di sicurezza. Il ventilatore fornisce la miscela aria-gas al bruciatore. L'alimentazione del gas a monte del ventilatore Þ del tipo a "portata zero". I moduli a gas che equipaggiano le unità sono configurabili in fabbrica a seconda del tipo di gas. In ogni caso i rendimenti PCI sono superiori all'86%.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	P. aria nominale 5000 mc/h - Pressione statica disponibile 320 Pa - Temp. esterna +35°C - Resa in raffreddamento 25kW		cad	21.692,92	21.692,92

P2. 2. 71. 3

GRUPPI FRIGORIFERI A SPIRALE ORBITANTE CONSENDATI AD ARIA Fornitura e posa in opera di gruppi frigoriferi con compressori a spirale orbitante (tipo scroll), condensati ad aria con ventilatori centrifughi, del tipo silenziato (low noise), composti da unità monoblocco completamente assemblate e collaudate in fabbrica, complete di carica refrigerante R.22, olio incongelabile e accessori.

Composizione di ogni singola unità: - GRUPPO COMPRESSORI: Compressore a spirale orbitale (tipo scroll) dotato di due spirali con sistema brevettato a tenuta stagna delle camere di compressione e collegamento eccentrico a spostamento angolare che trascina la spirale mobile. Questo collegamento eccentrico impedisce il contatto radiale delle spirali in caso di assorbimento di liquido. Pompa olio di tipo centrifugo e vetrospia per controllo del livello dell'olio. Motore a trasmissione diretta a 2950 giri/min (2 poli), raffreddato dal gas in aspirazione con sonde termiche negli avvolgimenti e protezione contro sovratemperatura mediante relÞ termico. Ogni unità avrà due o pi¨ compressori ripartiti su 1 o pi¨ circuiti. - EVAPORATORE: Evaporatore del tipo saldobrasato con piastre in acciaio inox e brasature in rame. Collegamenti idraulici con attacchi filettati. Massima pressione 1,4 Mpa. Isolamentotermico in cloruro di poliviline espanso a cellule chiuse, resistenza elettrica per la protezione antigelo. I refrigeratori con due circuiti frigoriferi verranno forniti con collettori lato acqua per avere un unico collegamento. - CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ARIA: Una o pi¨ batterie verticali, con circuiti di sottoraffreddamento interni del refrigerante liquido, provate a 35 bar prima del montaggio. Alette di alluminio profilate fissate meccanicamente ai tubi di rame senza saldature. Ventilatori centrifughi con mandata verticale od orizzontale. - CIRCUITI DEL REFRIGERANTE Ogni circuito frigorifero comprende: filtro deidratatore, spia delliquido, valvola solenoide, valvola di espansione termostatica, valvola d'arresto sulla linea del liquido. - PANNELLO DI AVVIAMENTO E DI CONTROLLO Due sezioni separate per il modulo digitale e per i componenti elettromeccanici: la sezione di potenza comprende: - i contattori per l'avviamento dei compressori - i relÞ termici - la morsettiera di collegamento Dietro il pannello sono disposti i passacavi per un pi¨ facile passaggio dei cavi di alimentazione elettrica. Il modulo digitale con microprocessore assicura le funzioni di regolazione e di protezione automatica compreso: - il controllo della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita tramite logica P.I.D. - l'equalizzazione del numero degli avviamenti e dei tempi di funzionamento dei compressori - il controllo dei vari modi di funzionamento e dei parametri di sicurezza quali mancanza di circolazione dell'acqua refrigerata, perdita del fluido refrigerante,

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		bassa ed alta pressione del refrigerante. Ilmodulo digitale offre inoltre: - un display a cristalli liquidi per la comunicazione locale - un'entrata tipo TON (tutto o niente) mediante circuito, per il comando marcia/arresto a distanza - un'entrata analogica per modificare il set point dell'acqua refrigerata (segnale 0/10 V o 4/20 mA). Un'uscita TON mediante circuito segnala che Þ intervenuta una sicurezza. Il modulo digitale pu= essere programmato per modificare automaticamente il set point dell'acqua in funzione della temperatura dell'aria esterna. Tutte le apparecchiature elettroniche saranno adeguatamente schermate dalle onde elettromagnetiche e dei radiobisturi. I gruppi verranno identificati nei tipi in base alla potenza frigorifera resa espansa in kW, alla potenza elettrica assorbita espressa in kW, in condizioni di funzionamento con salto termico acqua refrigerata 7/12 °C e temperatura aria di condensazione 35 °C, nei tipi verranno indicati i numeri di gradini di parzializzazione consentitida ogni singola unità. I gruppi frigoriferi verranno sottoposti a test di qualità durante la fabbricazione e la regolazione delle apparecchiature di controllo e di sicurezza verranno accuratamente controllati prima della spedizione, con test di funzionamento sottocarico. Le unità verranno fornite complete della carica direfrigerante, della carica di olio incongelante, di supporti antivibranti a molla, di allestimento completo in versione silenziata, di allestimento adatto all'installazione all'aperto, di griglie di protezione batterie, di antivibranti a molla e quant'altro necessario per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	P.frigorifera: 50,6 kW - P.ass.: 18,1 kW - 2 gradini		cad	23.758,53	19.856,99
	2	P.frigorifera: 62,2 kW - P.ass.: 22,1 kW - 2 gradini		cad	28.541,05	23.842,38
	3	P.frigorifera: 75,2 kW - P.ass.: 26,9 kW - 2 gradini		cad	33.423,74	27.911,32
	4	P.frigorifera: 82,4 kW - P.ass.: 29,4 kW - 3 gradini		cad	40.155,66	33.540,66
	5	P.frigorifera: 101,0 - P.ass.: 36,1 kW - 3 gradini		cad	43.778,88	36.559,98
	6	P.frigorifera: 113,4 kW - P.ass.: 40,5 kW - 3 gradini		cad	47.181,09	39.395,17
	7	P.frigorifera: 123,8 kW - P.ass.: 44,2 kW - 4 gradini		cad	50.591,32	42.237,01
	8	P.frigorifera: 147,6 kW - P.ass.: 52,7 kW - 4 gradini		cad	57.456,79	47.958,27
P2. 2. 71. 4		GRUPPI FRIGORIFERI A SPIRALE ORBITANTE CONSENDATI AD ARIA Fornitura e posa in opera di gruppi frigoriferi				

con compressori a spirale orbitante (tipo scroll), condensati ad aria con ventilatori centrifughi, del tipo silenziato (low noise), composti oguno da 2 unità monoblocco (unità motoevaporante e unità di condensazione remota) completamente assemblate e collaudate in fabbrica, complete di carica refrigerante R.22, olio incongelabile e accessori. Composizione di ogni singola unità: - UNITA' MOTOEVAPORANTE: Unità motoevaporante di tipo monoblocco mandata con giunti antivibranti su telaio in acciaio inox con piedini di supporti antivibrantia molla, con cofanatura fonoassorbente integrale, realizzata con pannelli in lamiera di acciaio inox esterna coibente in elastomero espanso a cellule chiuse interno, spessore minimo 30 mm, completa di: * Gruppo compressori: Compressore a spirale orbitale (tipo scroll) dotato di due spirali con sistema brevettato a tenutastagna delle camere di compressione e collegamento eccentrico a spostamento angolare che trascina la spirale mobile. Questo collegamento eccentrico impedisce il contatto radiale delle spirali in caso di assorbimento di liquido. Pompa olio di tipo centrifugo e vetrospia per controllo del livello dell'olio. Motore a trasmissione diretta a 2950 giri/min (2 poli), raffreddato dal gas in aspirazione con sonde termiche negli avvolgimenti e protezione contro sovratemperatura mediante relÞ termico. Ogni unità avrà due o pi¨ compressori ripartiti su 1 o pi¨ circuiti. * Evaporatori: Evaporatori del tipo saldobrasato con piastre in acciaio inox e brasature in rame. Collegamenti idraulici con attacchi filettati. Massima pressione 1,4 Mpa. Isolamento termico in cloruro di poliviline espanso a cellule chiuse, resistenza elettrica per la protezione antigelo. I refrigeratori con due circuiti frigoriferi verranno forniti con collettori lato acqua per avere un unico collegamento. - UNITA' DI CONDENSAZIONE REMOTA RAFFREDDATA AD ARIA Unità di condensazione remota di tipo monoblocco in versione speciale per ambienti salmastri, montata con giunti antivibranti su telaio metallico in acciaio inox con piedini su supporti antivibranti a molla, con pannelli in lamiera di acciaio inox esterna, coibente in elastomero espanso a cellule chiuse intermedio, lamiera di acciaio inox interna (spessore totale del pannello minimo 30 mm) completa di una o pi¨ batterie verticali facilmente sfilabili, con circuiti di sottoraffreddamento interni del refrigerante liquido, provate a 35 bar prima del

montaggio. Alette in rame profilate fissate meccanicamente ai tubi di rame senza saldature. Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione a pale avanti con mandata verticale od orizzontale, a bassa velocità (inferiore a 450 giri/minuto). Valori di pressione sonora media in banda d'ottava a 3 metri di distanza (secondo DIN 45636 come da Capitolato). Completo di filtri piani EU3 con pressostato differenziale di sporcamento. - CIRCUITI DEL REFRIGERANTE Ogni circuito frigorifero comprende: filtro deidratatore, spia del liquido, valvola solenoide, valvola di espansione termostatica, valvola d'arresto sulla linea del liquido, tubazioni di collegamento tra le due unità coibentate con elastomero a cellule chiuse (classe 1) e finite in lamierino di alluminio spessore 6/10 nei tratti a vista, pellicola in PVC autoestinguente in tutti gli atri tratti. - PANNELLI DI AVVIAMENTO E DI CONTROLLO Sonda unità motoevaporante con pannello di avviamento e controllo costituito da due sezioni separate: una per il modulo digitale ed una per i componenti elettromeccanici; la sezione di potenza comprende: - i contattori per l'avviamento dei compressori - i relÞ termici - sezionatori generali - la morsettiera di collegamento Dietro il pannello sono disposti i passacavi per un pi¨ facile passaggio dei cavi di alimentazione elettrica. Il modulo digitale con microprocessore assicura le funzioni di regolazione e di protezione automatica compreso: - il controllo della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita tramite logica P.I.D. - l'equalizzazione del numero degli avviamenti e dei tempi di funzionamento dei compressori - il controllo dei vari modi di funzionamento e dei parametri di sicurezza quali mancanza di circolazione dell'acqua refrigerata, perdita del fluido refrigerante, bassa ed alta pressione del refrigerante. Il modulo digitale offre inoltre: - un display a cristalli liquidi per la comunicazione locale - un'entrata tipo TON (tutto o niente) mediante circuito, per il comando marcia/arresto a distanza - un'entrata analogica per modificare il set point dell'acqua refrigerata (segnale 0/10 V o 4/20 mA). Un'uscita TON mediante circuito segnala che Þ intervenuta una sicurezza. Sull'unità di condensazione Þ previsto un pannello di avviamento e controllo costituito da due sezioni separate, una per il modulo digitale ed una per i componenti elettromeccanici; la sezione di potenza comprende: - contattori per l'avviamento dei ventilatori; - relÞ termici; - sezionatori generali; - morsetteria di

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	collegamento; - passacavi. Il modulo digitale sarà completamente interconnesso al modulo digitale dell'unità motoevaporante e comanderà la velocità dei ventilatori parzializzando cosý la macchina, inoltre segnalerà lo sporcamento dei filtri. I moduli digitali dovranno essere programmati per modificare automaticamente il set point dell'acqua in funzione della temperatura dell'aria esterna; saranno interfacciabili al sistema centralizzato di gestione. Tutte le apparecchiature elettroniche saranno adeguatamente schermate dalle onde elettromagnetiche e dei radiobisturi. I gruppi verranno identificati nei tipi in base alla potenza frigorifera resa espansa in kW, alla potenza elettrica assorbita espressa in kW, in condizioni di funzionamento con salto termico acqua refrigerata 7/12 °C e temperatura aria di condensazione 35 °C, nei tipi verranno indicati i numeri di gradini di parzializzazione consentiti da ogni singola unità; altre caratteristiche e dimensioni come da elaborati progettuali allegati. I gruppi frigoriferi verranno sottoposti a test di qualità durante la fabbricazione e la regolazione delle apparecchiature di controllo e di sicurezza verranno accuratamente controllati prima della spedizione, con test di funzionamento sottocarico. Tutte le unità verranno fornite in opera complete di tubazioni coibentate e linee elettriche e canaletta di avviamento e controllo, per il collegamento tra le due unità (motoevaporante e condensante) della carica di refrigerante, della carica di olio incongelante, di supporti antivibranti a molla, di allestimento completo in versione silenziata, di allestimento speciale adatto all'installazione all'aperto in ambienti salmastri, di griglie e filtri di protezione batterie, di antivibranti a molla e quant'altro necessario, anche se non espressamente citato, per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
1	P.frigorifera: 50,6 kW - P.ass.: 22,8 kW - 3 gradini		cad	24.520,92	20.492,30
2	P.frigorifera: 62,2 kW - P.ass.: 26,9 kW - 3 gradini		cad	29.304,21	24.478,35
3	P.frigorifera: 75,2 kW - P.ass.: 31,8 kW - 3 gradini		cad	34.186,18	28.546,69
4	P.frigorifera: 82,4 kW - P.ass.: 29,4 kW - 3 gradini		cad	40.155,66	33.540,66
5	P.frigorifera: 101,0 - P.ass.: 36,1 kW - 3 gradini		cad	43.778,88	36.559,98
6	P.frigorifera: 113,4 kW - P.ass.: 40,5 kW - 3 gradini		cad	47.181,09	39.395,17
7	P.frigorifera: 123,8 kW - P.ass.: 44,2 kW - 4 gradini		cad	50.591,32	42.237,01
8	P.frigorifera: 147,6 kW - P.ass.: 52,7 kW - 4		cad	57.456,79	47.958,27

gradini

P2. 2. 71. 5

GRUPPI FRIGO ALTERNATIVI CONDENSATI AD ARIA Fornitura e posa in opera di gruppi frigoriferi alternativi condensati ad aria, del tipo silenziato composti da un'unità monoblocco completamente assemblata in fabbrica, costituita da: compressori semiermetici, motori elettrici, evaporatori, condensatore, quadro di controllo e avviamento e carica di refrigerante R22 e olio incongelabile. La capacità frigorifera e la potenza assorbita dal gruppo espresse nei tipi si riferiscono a temperatura esterna di 32 °C e salto termico acqua refrigerata 7/12 °C. Composizione dell'unità: - n. 4 compressori semiermetici con appoggi di base elastici, completi di rubinetto di intercettazione sulla linea di scarico, resistenza riscaldamento carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato, pompa di alimentazione circuito lubrificazione. Motore elettrico dei compressori a 4 poli; - basamento e struttura portante in lamiera zincata, verniciata nelle parti esposte agli agenti atmosferici e bullonerie esterne in acciaio inox, supporti antivibranti; - carenatura di copertura in pannelli del tipo sandwich, realizzati in Peralluman. Internamente la pannellatura adibita ad isolamento acustico dei compressori Þ rivestita con materassino di materiale fonoassorbente e termoisolante a celle aperte; - evaporatore ad espansione secca del tipo a fascio tubiero provvisto di due circuiti indipendenti lato freon. Mantello in acciaio, rivestito con materassino in neoprene a celle chiuse. Fascio tubiero costituito da tubi in rame meccanicamente mandrinati sulle piastre tubiere in acciaio. Una resistenza elettrica termostata avvolta sul mantello, protegge lo scambiatore delle eventuale formazione di gelo al suo interno. L'evaporatore ed i compressori sono alloggiati in un vano di protezione accesibile attraverso pannelli asportabili; - condensatore con batterie di condensazione costituito da tubi in rame ed alettatura a pacco in alluminio, provviste di circuito di sottoraffreddamento incorporato, con ampia superficie di scambio; - elettroventilatori elicoidali con motore elettrico a basso numero di giri provvisto di protezione termica incorporata del tipo "Klixon" e completi di rete di protezione antinfortunistica; - circuito frigorifero - unità provviste di due circuiti frigoriferi indipendenti ognuno dei quali corredato di rubinetto di intercettazione linea liquido, elettrovalvola sulla linea del liquido,

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	filtro deidratore a cartuccia sostituibile, indicatore di passaggio di liquido, valvola di espansione termostatica provvista di equalizzatore esterno, valvola di sicurezza alta pressione, valvola di sicurezza bassa pressione. Trasduttori a sonde di temperatura per il controllo pressioni di mandata o aspirazione, pressione dell'olio e temperatura di scarico dei compressori; - quadro elettrico di potenza e comando comprendente i contattori per compressori e ventilatori, terne di fusibili sui carichi, sezionatore generale; - sistema di controllo a microprocessore con termoregolatore elettronico con display digitale per il controllo della capacità frigorifera, protezione antigelo con set regolabile, rotazione automatica della sequenza avviamento dei compressori, dispositivo elettronico di controllo e temporizzatore dei compressori, interruttori on/off dei compressori, reset intervento protezioni centralizzato, led di segnalazione funzionamento ed intervento delle protezioni. Sistema di visualizzazione con display digitale per: ore di funzionamento del singolo compressore, temperatura ingresso e temperatura uscita acqua refrigerata, temperatura set termostato antigelo, pressione di mandata, pressione di aspirazione, pressione dell'olio, temperatura di scarico dei compressori. Possibilità di impostazione set antigelo, set temperatura acqua refrigerata in uscita all'evaporatore, set salto termico sull'acqua refrigerata. Completi inoltre di vano tecnico di contenimento serbatoio di accumulo di capacità specificata nei tipi vasp di espansione, gruppo di caricamento con disconnettore idraulico e gruppo di pompaggio composto da n. 2 elettropompe con relative valvole ed accessori come illustrato negli elaborati di progetto. Il gruppo sarà provato in funzionamento sotto carico direttamente in fabbrica e completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
1	cap. frig. = 177 kW - pot. ass. = 57 kW - cap. serb. = 1000 lt		cad	50.133,50	41.874,90
2	cap. frig. = 206 kW - pot. ass. = 76 kW - cap. serb. = 1000 lt		cad	57.551,38	48.056,48
3	cap. frig. = 254 kW - pot. ass. = 92 kW - cap. serb. = 1000 lt		cad	61.547,46	51.386,55
4	cap. frig. = 286 kW - pot. ass. = 101 kW - cap. serb. = 1500 lt		cad	69.139,80	57.713,49
5	cap. frig. = 312 kW - pot. ass. = 115 kW - cap. serb. = 1500 lt		cad	73.898,33	61.678,93
6	cap. frig. = 386 kW - pot. ass. = 123 kW - cap. serb. = 2000 lt		cad	94.609,27	78.986,53

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	7	cap. frig. = 421 kW - pot. ass. = 145 kW - cap. serb. = 2000 lt		cad	100.566,98	83.951,28
	8	cap. frig. = 478 kW - pot. ass. = 168 kW - cap. serb. = 2000 lt		cad	110.665,37	92.366,64
P2. 2. 71. 6		GRUPPI FRIGORIFERI A VITE CONSENDATI AD ARIA CON VENTILATORI CENTRIFUGHI Fornitura e posa in opera di gruppi frigoriferi con compressori a vite semiermetici a trasmissione diretta, con circuiti frigoriferi indipendenti, evaporatore a fascio tubiero, condensati ad aria con ventilatori centrifughi, del tipo silenziato (low noise), composti da unità monoblocco completamente assemblate e collaudate in fabbrica, complete di carica refrigerante R.22, olio incongelabile e accessori. Composizione di ogni singola unità: - GRUPPO COMPRESSORI: Compressori a vite semiermetici. Rotori montati su cuscinetti ad alta precisione lubrificati con olio sottopressione, regolazione di potenza progressiva assicurata da un elemento scorrevole comandato idraulicamente. Motore a trasmissione diretta a 2950 giri/min (2 poli), raffreddato dal gas in aspirazione con sonde termiche negli avvolgimenti e protezione contro sovratemperatura mediante relÞ termico. Parzializzazione da 20 a100% della potenza frigorifera massima. Ogni unità avrà uno o pi¨ compressori ripartiti su 1 o pi¨ circuiti. - EVAPORATORE: Evaporatore del tipo a fascio tubiero, tubi in rame , scanalati internamente, mandrinati sulle piastre tubiere, fluido refrigerante all'interno dei tubi e acqua circolare nel mantello. Collegamenti idraulici con attacchi flangiati PN 16. Massima pressione lato acqua 1,4 Mpa, lato refrigerante 1,6 Mpa. Isolamento termico in cloruro di poliviline espanso a cellule chiuse, resistenza elettrica per la protezione antigelo. - CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ARIA: Una o pi¨ batterie verticali, con circuiti di sottoraffreddamento interni del refrigerante liquido, provate a 35 bar prima del montaggio. Alette di alluminio profilate fissate meccanicamente ai tubi di rame senza saldature. Ventilatori centrifughi con mandata verticale od orizzontale, con velocità parzializzabile a basso carico di funzionamento (es. funzionamento notturno). - CIRCUITI DEL REFRIGERANTE Ogni circuito frigorifero comprende: separatore dell'olio, filtro deidratatore, spia del liquido, valvola solenoide, valvola di espansione elettronica che riduce il surriscaldamento all'evaporatore e permette il funzionamento a basse temperature di condensazione,				

valvola d'arresto sulla linea del liquido. - PANNELLO DI AVVIAMENTO E DI CONTROLLO Due sezioni separate per il modulo digitale e per i componenti elettromeccanici: la sezione di potenza comprende: - i contattori per l'avviamento dei compressori, classe IP55, avviamento part-winding con 3 trasformatori di corrente per la protezione dei motori - i relÞ termici - la morsettiera di collegamento Dietro il pannello sono disposti i passacavi per un pï¨ facile passaggio dei cavi di alimentazione elettrica. Il modulo digitale con microprocessore assicura le funzioni di regolazione e di protezione automatica compreso: - il controllo della temperatura dell'acqua refrigerata in uscita tramite logica P.I.D. - l'equalizzazione del numero degli avviamenti e dei tempi di funzionamento dei compressori - il controllo dei vari modi di funzionamento e dei parametri di sicurezza quali mancanza di circolazione dell'acqua refrigerata, perdita del fluido refrigerante, bassa ed alta pressione del refrigerante. Il modulo digitale offre inoltre: - un display a cristalli liquidi per la comunicazione locale fino a 20 parametri di funzionamento - un'entrata tipo TON (tutto o niente) mediante circuito, per il comando marcia/arresto a distanza - un'entrata analogica per modificare il set point dell'acqua refrigerata (segnale 0/10 V o 4/20 mA). Un'uscita TON mediante circuito segnala che Þ intervenuta una sicurezza. Il modulo digitale pu= essere programmato per modificare automaticamente il set point dell'acqua in funzione della temperatura dell'aria esterna. Tutte le apparecchiature elettroniche saranno adeguatamente schermate dalle onde elettromagnetiche e dei radiobisturi. I gruppi verranno identificati nei tipi in base alla potenza frigorifera resa espressa in kW, alla potenza elettrica assorbita espressa in kW, in condizioni di funzionamento con salto termico acqua refrigerata 7/12 °C e temperatura aria di condensazione 35 °C, nei tipi verrà indicato se l'unità Þ in versione ad alta efficienza. I gruppi frigoriferi verranno sottoposti a test di qualità durante la fabbricazione e la regolazione delle apparecchiature di controllo e di sicurezza verranno accuratamente controllati prima della spedizione, con test di funzionamento sottocarico. Le unità verranno fornite complete della carica direfrigerante, della carica di olio incongelante, di supporti antivibranti a molla, di allestimento completo in versione silenziata, di allestimento adatto all'installazione all'aperto, di griglie di protezione batterie, di antivibranti a molla e

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		quant'altro necessario per la completa messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	P.frigorifera: 170 kW - P.ass.: 58 kW		cad	51.739,03	43.212,87
	2	P.frigorifera: 198 kW - P.ass.: 76 kW		cad	78.134,18	65.208,81
	3	P.frigorifera: 234 kW - P.ass.: 84 kW		cad	90.492,29	75.507,24
	4	P.frigorifera: 275 kW - P.ass.: 101 kW		cad	97.892,01	81.673,68
P2. 2. 72		**REFRIGERATORI**				
P2. 2. 72. 1		GRUPPI FRIGORIFERI, POMPE DI CALORE CONSENDATI AD ACQUA Fornitura e posa in opera di gruppi frigo e pompe di calore con compressori scroll alternativi ad acqua. - Struttura costituita da rombusto telaio in profilati di acciaio o alluminio. - Compressori scroll alternativi, semiermetici con lubrificazione forzata. - Condensazione del tipo a mantello e fascio tubiero uno per ogni compressore dotati di testate facilmente asportabili per una semplice manutenzione o a piastre. - Evaporatori del tipo a mantello e fascio tubiero isolati esternamente con stratto di di spessore rilevente di materiale espanso a celle chiuse o a piastre. . Circuito refrigerante realizzato in tubo di rame. - Quadro elettrico IP 42 dotato di sistema di regolazione a microprocessore. Alimentazione quadro elettrico 380/3/50 Hz. Circuito controllo 220/1/50 Hz. Collaudato in fabbrica e se necessario smontato e rimontato in loco. Co0mpleto di confanatura integrale in lamiera di acciaio con materassino brugnato fonoassorbente ai fini di limitare le emissioni sonore a prescrizioni particolari se specificato nei tipi. Completo inoltre di quant'alro necessario per la corretta messa in opera, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	P. frigorifera: fino a 40 kW - Pot. termica fino a 50 kW		cad	13.261,11	11.109,10
	2	P. frigorifera: fino a 50 kW - Pot. termica fino a 60 kW		cad	15.419,12	12.926,86
	3	P. frigorifera: fino a 65 kW - Pot. termica fino a 80 kW		cad	18.089,47	15.152,15
	4	P. frigorifera: fino a 85 kW - Pot. termica fino a 95 kW		cad	21.784,55	18.231,39
	5	P. frigorifera: fino a 110 kW - Pot. termica fino a 130 kW		cad	23.175,71	19.390,68
	6	P. frigorifera: fino a 160 kW - Pot. termica fino a 160 kW		cad	38.625,06	32.284,52
	7	P. frigorifera: fino a 200 kW - Pot. termica fino a 225 kW		cad	44.381,42	37.081,52
	8	P. frigorifera: fino a 235 kW - Pot. termica fino a 270 kW		cad	51.879,35	43.329,79
	9	P. frigorifera: fino a 280 kW - Pot. termica fino a 320 kW		cad	58.773,49	49.123,37
	10	P. frigorifera: fino a 325 kW - Pot. termica fino a 350 kW		cad	63.319,73	52.911,92

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	11	P. frigorifera: fino a 345 kW - Pot. termica fino a 410 kW		cad	68.036,99	56.891,48
	12	REFRIGERATORE				
	13	P. frigorifera: fino a 40 kW		cad	12.418,68	10.407,10
	14	P. frigorifera: fino a 50 kW		cad	14.465,47	12.132,17
	15	P. frigorifera: fino a 65 kW		cad	16.941,82	14.195,76
	16	P. frigorifera: fino a 85 kW		cad	20.290,23	16.986,12
	17	P. frigorifera: fino a 110 kW		cad	21.645,06	18.115,12
	18	P. frigorifera: fino a 160 kW		cad	38.479,70	32.163,38
	19	P. frigorifera: fino a 200 kW		cad	44.212,84	36.941,03
	20	P. frigorifera: fino a 235 kW		cad	51.709,99	43.188,64
	21	P. frigorifera: fino a 280 kW		cad	58.603,37	48.981,63
	22	P. frigorifera: fino a 325 kW		cad	63.077,64	52.710,20
	23	P. frigorifera: fino a 345 kW		cad	67.794,95	56.689,77
P2. 2. 73		**TORRI EVAPORATIVE**				
P2. 2. 73. 1		TORRI EVAPORATIVE CON VENTILATORI CENTRIFUGHI Fornitura e posa in opera di torri evaporative con ventilatori centrifughi, a doppia aspirazione. Struttura in lamiera di acciaio zincata a caldo di prima qualità, con verniciatura a base di resine epossidiche. Saranno dotate di motori a doppia polarità per la riduzione dei giri dei ventilatori a carico ridotto; ogni ventilatore dovrà essere dotato di proprio ventilatore, con adeguata compartimentazione, cosý da poter effettuare l'esclusione in sequenza degli stessi. Distributore dell'acqua in materiale plastico, pacco evaporante in lamine di polivinilcloruro di tipo autoestinguente. Separatori di gocce in acciaio inox. Aspirazione dell'aria su unico lato. Saranno dotati di silenziatori in aspirazione, dimensionati al fine di garantire il rispetto dei livelli di rumorosità previsti dalla vigente normativa.				
	1	P. Frigorifera: fino a 50 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	4.289,24	3.632,55
	2	P. Frigorifera: fino a 100 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	5.086,66	4.316,49
	3	P. Frigorifera: fino a 150 kW - P. ass.: 2.5 kW		cad	6.364,41	5.381,25
	4	P. Frigorifera: fino a 200 kW - P. ass.: 3 kW		cad	7.448,05	6.284,31
	5	P. Frigorifera: fino a 250 kW - P. ass.: 3.5 kW		cad	7.709,03	6.501,76
	6	P. Frigorifera: fino a 300 kW - P. ass.: 4 kW		cad	10.298,08	8.678,71
	7	P. Frigorifera: fino a 300 kW - P. ass.: 4.5 kW		cad	11.125,85	9.368,54
	8	P. Frigorifera: fino a 400 kW - P. ass.: 5 kW		cad	12.636,90	10.627,76
	9	P. Frigorifera: fino a 450 kW - P. ass.: 5.5 kW		cad	14.654,78	12.357,82
P2. 2. 73. 2		TORRI EVAPORATIVE CON VENTILATORI ELICOIDALI Fornitura e posa in opera di torri evaporative con ventilatori elicoidali, costituite da: - Struttura interna di sostegno e di irrigidimento in acciaio zincato per immersione in bagno di zinco fuso dopo lavorazione e assemblato con bulloni in				

acciaio inox. - Involucro esterno e bacino di raccolta dell'acqua in vetroresina di prima qualità, formata su stampi o, per le pareti dei modelli maggiori, il lastre grecate. Il bacino Þ completo di: * raccordo d'uscita dell'acqua raffreddata con filtro anticavitante facilmente ispezionabile; * raccordi di drenaggio e troppo pieno; * raccordo per l'acqua di reintegro completo di valvola a galleggiante; * alette sull'aspirazione del tipo antivento in acciaio inossidabile o in vetroresina. L'involucro Þ completo di portelli di ispezione di ampie dimensioni per il controllo e la manutenzione delle parti interne. - Ventilatore (in numero specificato nei tipi), di tipo assiale con girante accuratamente equilibrata, formata da pale orientabili da fermo con profilo alare ad alto rendimento. Le pale sono in lega di alluminio estruso di sagoma aerodinamica. Il boccaglio di contenimento Þ in vetroresina o acciaio zincato di sagoma aerodinamica e con cono divergente, all'ingresso per migliorare l'uniformità dell'aria attraverso il pacco e all'uscita per il recupero della pressione dinamica. La girante Þ direttamente accoppiata a motore elettrico trifase chiuso con protezione IP55 secondo la norma vigente. La velocità periferica massima Þ limitata per ottenere una bassa rumorosità (pressione sonora alla massima velocità e 64 dB(A) a 5 mt). I ventilatori sono a doppia velocità. - Separatore di gocce in lamine di PVC stampate sottovuoto con particolare sagomatura per trattenere le gocce trascinate dalla corrente d'aria. Il separatore Þ formato da sezioni facilmente maneggiabili. - Dispositivo di distribuzione dell'acqua formato dal collettore principale (da 1 a 4 a seconda della taglia) in acciaio zincato per immersione in bagno di zinco fuso dopo lavorazione con bracci laterali ed ugelli con orifizio di grande diametro, in resina stampata. Tutti gli ugelli possono essere rimossi con grande facilità per essere ispezionati. - Pacco evaporante: il tipo standard Þ formato da lamine in PVC stampate sottovuoto con ondulazione diagonale, sovrapposte con inclinazione alternata in modo da causare elevata turbolenza dei fluidi in contro corrente. - Tubazione di spurgo per prevenire la concentrazione di sali nell'acqua, dotata di valvola di regolazione. - Protezione in rete di acciaio zincato sulla mandata dei ventilatore. - Scala e ballatoio di accesso alla parte superiore dell'apparecchio a norme antinfortunistiche. - Manometro per il controllo della pressione dell'acqua. - Giunti antivibranti a molle per eliminare la

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	trasmissione di vibrazioni alla copertura dell'edificio. I dati di potenza termica indicata neitipi sono dichiarati con temperatura aria esterna 25 °C, temperatura ingresso acqua di torre 35 °C, temperatura uscita acqua di torre 30 °C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
1	P. frigorifera: fino a 50 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	3.301,44	2.809,41
2	P. frigorifera: fino a 100 kW - P. ass.: 1.5 kW		cad	4.566,25	3.882,78
3	P. frigorifera: fino a 150 kW - P. ass.: 2.5 kW		cad	5.715,38	4.840,41
4	P. frigorifera: fino a 200 kW - P. ass.: 3 kW		cad	7.027,28	5.933,67
5	P. frigorifera: fino a 250 kW - P. ass.: 3.5 kW		cad	7.256,96	6.125,05
6	P. frigorifera: fino a 350 kW - P. ass.: 4 kW		cad	7.602,97	6.432,82
7	P. frigorifera: fino a 350 kW - P. ass.: 4.5 kW		cad	9.374,24	7.908,84
8	P. frigorifera: fino a 400 kW - P. ass.: 5 kW		cad	11.113,55	9.358,26
9	P. frigorifera: fino a 450 kW - P. ass.: 5.5 kW		cad	11.833,07	9.957,89
P2. 2. 74	**DISCONNETTORI**				
P2. 2. 74. 1	DISCONNETTORI A ZONA DI PRESSIONE RIDOTTA CONTROLLATA OMOLOGATI Fornitura e posa in opera di disconnettori a zona di pressione ridotta controllata, destinati a proteggere la rete di distribuzione acqua potabile pubblica ed interna dai ritorni di fluido contaminato provenienti da impianti o apparecchi allacciati alla rete stessa. Costituiti da: corpo chiuso da coperchio, ritegno a monte e ritegno a valle del dispositivo di scarico situato nella parte bassa dell'apparecchio e collegato da un'asta alla membrana. Materiali costruttivi: - corpo e coperchio in ottone ricavato da stampaggio a caldo e da barra trafilata; - guarnizioni di tenuta in elastomero ad alta resistenza; - molle in acciaio inox; - alberi di scorrimento rivestiti con materiale antifrizione; Caratteristiche: - perdite di carico inferiori alle prescrizioni della norma NF P 43.010; - differenziale di intervento: 1,4 m c.a.; - orifizio di scarico non raccordabile; - collare di centraggio e fissaggio della condotta di scarico; - sagomatura interna atta ad evitare depositi; - attacchi a bocchettone; - temperatura massima di eventuali ritorni: 65 °C - prese di pressione a monte intermedia e a valle. Conformi alle norme: - UNI 9157 (con certificato di conformità per i diametri: 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"); - NF P 43.010 (con certificato di qualificazione ed ammissibile al marchio NF anti-pollution). Da installare secondo le				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	prescrizioni per l'acqua potabile e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	diam. 1/2" o diam. 3/4"		cad	113,36	96,91
2	diam. 1/2"		cad	340,90	286,51
3	diam. 3/4"		cad	380,87	317,39
4	diam. 1"		cad	458,60	384,61
5	diam. 1 1/4"		cad	527,66	442,15
6	diam. 1 1/2"		cad	1.040,76	869,75
7	diam. 2"		cad	1.073,48	897,00
P2. 2. 74. 2	DISCONNETTORI A ZONA DI PRESSIONE RIDOTTA CONTROLLATA FLANGIATI OMOLOGATI Fornitura e posa in opera di disconnettori a zona di pressione ridotta controllata, destinati a proteggere la rete di distribuzione acqua potabile pubblica ed interna dai ritorni di fluido contaminato provenienti da impianti o apparecchi allacciati alla rete stessa. Costituiti da: corpo chiuso da coperchio, ritegno a monte e ritegno a valle del dispositivo di scarico situato nella parte bassa dell'apparecchio e collegato da un'asta alla membrana principale ed alla membrana equilibratrice. Questo insieme mobile Þ spinto verso l'alto da una molla esterna pretarata infabbrica. Materiali costruttivi: - corpo in bronzo fino al DN 100 compreso, ovvero in ghisa trattata con resina epossidica (150 Ám) per impiego alimentare con anelli in bronzo oltre il DN 100; - coperchio in bronzo; - raccordi di comunicazione in ottone fino al DN 100 compreso, ovvero il tubo rame a norma NF a 51120 oltre il DN 100; - assieme di ritegno costituito da corpo in bronzo, asta rivestita con guaina di acciaio inox anti-incrostazione, sede in bronzo teflonato, molla in acciaio inox, ritegno in EPDM; - membrane in tessuto poliammidico a struttura compatta con rivestimento in neoprene aderente; - sostegni membrane in nylon. Caratteristiche: - perdite di carico inferiori alle prescrizioni della norma NF P 43.010; - differenziale di intervento: 1,4 m c.a.; - valvola di ritegno per l'aspirazione dell'aria in caso di depressione a monte per accellerare lo scarico della zona intermedia; - orifizio di scarico non raccordabile; - collare di centraggio efissaggio della condotta di scarico; - sagomatura interna atta ad evitare depositi; - manutenzione sul luogo di installazione senza smontare l'apparecchio dalla tubazione; - attacchi flangiati UNI 2223 PN 10; - temperatura massima di eventuali ritorni: 90 °C - prese di pressione a monte intermedia e a valle. Conforme alle norme: -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		UNI 9157 (con certificato di conformità per i DN 65 - 80 - 100 - 150 - 200 - 250); - NF P 43.010 (con certificato di qualificazione ed ammissione al marchio NF anti-pollution). Da installare secondo le prescrizioni per l'acqua potabile e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 40		cad	2.255,33	1.881,89
	2	DN 50		cad	2.546,06	2.124,16
	3	DN 65		cad	3.493,84	2.916,36
	4	DN 80		cad	3.691,57	3.081,14
	5	DN 100		cad	5.182,98	4.323,98
	6	DN 150		cad	8.189,06	6.829,07
P2. 2. 75		**BOLLITTORI**				
P2. 2. 75. 1		BOLLITTORI ELETTRICI RAPIDI/ACCUMULO Fornitura e posa in opera di bollitori elettrici per la produzione di acqua calda sanitaria; installazione verticale od orizzontale. Costruzione: - corpo caldaia in acciaio porcellanato, vetrificato a 900 °C (spessore minimo vetrificatura=0,5 mm); - isolante caldaia in poliuretano espanso ad alta densità; - mantello d'acciaio trattato con vernice anticorrosiva finitura bianca; - controflangia estraibile per controllo di tutti i componenti interni all'apparecchio; - resistenza elettrica alimentazione 220V con luce spia; - anodo al magnesio; - termostato e termometro con scale graduate. Completi di cavi elettrici di collegamento e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità: 10 litri - potenza: 1200 W		cad	216,74	199,99
	2	capacità: 15 litri - potenza: 1200 W		cad	268,28	242,99
	3	capacità: 30 litri - potenza: 1200 W		cad	321,31	287,16
	4	capacità: 50 litri - potenza: 1200 W		cad	385,32	340,49
	5	capacità: 80 litri - potenza: 1200 W		cad	471,13	411,98
	6	capacità: 100 litri - potenza: 1500 W		cad	568,45	493,10
P2. 2. 75. 2		BOLLITORI DI PRODUZIONE ACQUA CALDA IN ACCIAIO ZINCATO Fornitura e posa in opera di accumulatori di acqua calda per circuiti di riscaldamento e reti di distribuzione acqua sanitaria. Corpo cilindrico per installazione verticale in lamiera di acciaio di qualità, saldature ad arco elettrico completamente automatiche ed omologate dai principali enti collaudatori europei. Zincati a caldo per immersione in bagno di zinco puro e quando richiesto nei tipi trattata internamente con smaltatura organica a base di PTFE, spessore minimo 100 Ám, applicato come vernice				

termoindurente in polvere mediante sistema elettrostatico e successiva cottura al forno fino a 240 °C. Completo di: - scambiatore di calore a fascio tubiero ad "U" di tipo estraibile con attacco flangiato; - coibentazione in poliuretano rigido ad alta densità in 2° classe di resistenza al fuoco, conducibilità termica 0,0163 kcal/h °Cm e spessore 70 mm per capacità fino a 1000 litri; in polistirolo ad alta densità in 1° classe di resistenza al fuoco, conducibilità termica = 0,028 kcal/h °Cm e spessore 50 mm per capacità superiori ai 1000 litri; - finitura esterna in sky per il corpo e polistirolo (PST) nero per coperchio e borchie; - quadro di controllo con termostato e relativa sonda, termometro e dispositivo di segnalazione del livello di usura dell'anodo al magnesio; - anodo al magnesio di protezione attiva anticorrosione; - valvola di sfiato aria automatico; - valvola di sicurezza; - valvola di scarico convogliato; - piedi di appoggio; - attacchi circuito sanitario, circuito scambiatore a piastre, ricircolo e di servizio. Rispondentialle specifiche per l'acqua potabile secondo la direttiva CEE 76/893 e DPR 777 del 23.08.82. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	capacità: 300 litri		cad	1.290,93	1.095,16
2	capacità: 500 litri		cad	1.542,35	1.304,71
3	capacità: 750 litri		cad	1.985,75	1.674,18
4	capacità: 1000 litri		cad	2.147,20	1.828,15
5	capacità: 1500 litri		cad	2.837,68	2.403,55
6	capacità: 2000 litri		cad	3.288,32	2.779,07
7	capacità: 3000 litri		cad	4.435,97	3.735,46
8	capacità: 4000 litri		cad	5.808,91	4.879,54
9	capacità: 5000 litri		cad	6.993,61	5.866,80

P2. 2. 76 **SERBATOI**

P2. 2. 76. 1

SERBATOI DI PRIMA RACCOLTA ATMOSFERICI Fornitura e posa in opera di serbatoi di prima raccolta atmosferici adatti all'accumulo di acqua potabile. Costruzione cilindrica con lamiere di qualità e saldati con procedimenti automatici. Completi di: - passo d'uomo; - attacchi di alimentazione, utilizzo, troppopieno e di servizio; - indicatore di livello con intercettazione; - livellostati di minimo e massimo livello; - elettrovalvola di intercettazione alimentazione; - piedi di appoggio e zanche di fissaggio; - rubinetto di scarico convogliato. Finitura esterna ed interna con trattamento di zincatura a caldo, previa sabbiatura, sgrassaggio e lavaggio, quando specificato nei tipi protetti internamente con

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		trattamento di smaltatura organica a base di PTFE, spessore minimo 100 Ám, applicato come vernice termoindurente in polvere mediante sistema elettrostatico e successiva cottura al forno fino a 240 °C. Conformi alle prescrizioni per l'acqua potabile (DPR 777/82). Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità: 300 litri		cad	313,35	280,51
	2	capacità: 500 litri		cad	362,82	321,72
	3	capacità: 750 litri		cad	496,54	433,18
	4	capacità: 1000 litri		cad	532,17	482,29
	5	capacità: 1500 litri		cad	817,85	720,35
	6	capacità: 2000 litri		cad	907,28	794,87
	7	capacità: 2500 litri		cad	1.433,45	1.233,34
	8	capacità: 3000 litri		cad	1.727,80	1.478,64
	9	capacità: 4000 litri		cad	2.225,70	1.893,53
	10	finitura in PTFE - capacità: 300 litri		cad	346,78	308,36
	11	finitura in PTFE - capacità: 500 litri		cad	400,58	353,20
	12	finitura in PTFE - capacità: 750 litri		cad	548,85	476,77
	13	finitura in PTFE - capacità: 1000 litri		cad	590,36	530,74
	14	finitura in PTFE - capacità: 1500 litri		cad	905,08	793,03
	15	finitura in PTFE - capacità: 2000 litri		cad	1.003,18	874,79
	16	finitura in PTFE - capacità: 2500 litri		cad	1.581,01	1.356,31
	17	finitura in PTFE - capacità: 3000 litri		cad	1.905,88	1.627,03
	18	finitura in PTFE - capacità: 4000 litri		cad	2.453,19	2.083,13
P2. 2. 76. 2		SERBATOI DI PRIMA RACCOLTA IN PRESSIONE Fornitura e posa in opera di serbatoi di prima raccolta in pressione adatti all'accumulo di acqua potabile. Costruzione cilindrica con lamiere di qualità e saldati con procedimenti automatici. Completi di: - attacchi di alimentazione, utilizzo e di servizio; - indicatore di livello con intercettazione; - livellostati di minimo e massimo livello; - valvola di sicurezza e valvola di sfiato aria automatico; - elettrovalvola di intercettazione alimentazione; - piedi di appoggio e zanche di fissaggio; - rubinetto di scarico convogliato. Finitura esterna ed interna con trattamento di zincatura a caldo, previa sabbiatura, sgrassaggio e lavaggio, quando specificato nei tipi protetti internamente con trattamento di smaltatura organica a base di PTFE, spessore minimo 100 Ám, applicato come vernice termoindurente in polvere mediante sistema elettrostatico e successiva cottura al forno fino a 240 °C. Pressione nominale 6 bar. Conformi alle prescrizioni per l'acqua potabile (DPR 777/82). Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	capacità: 100 litri		cad	167,93	149,64
	2	capacità: 200 litri		cad	199,93	176,30

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	capacità: 300 litri		cad	300,94	260,50
	4	capacità: 500 litri		cad	421,60	361,03
	5	capacità: 750 litri		cad	524,81	451,89
	6	capacità: 1000 litri		cad	581,51	499,15
	7	capacità: 1500 litri		cad	740,71	631,81
	8	capacità: 2000 litri		cad	970,40	823,19
	9	capacità: 3000 litri		cad	1.221,16	1.037,02
	10	capacità: 4000 litri		cad	1.943,65	1.639,08
	11	finitura in PTFE - capacità: 100 litri		cad	433,24	370,71
	12	finitura in PTFE - capacità: 200 litri		cad	478,31	408,30
	13	finitura in PTFE - capacità: 300 litri		cad	585,14	497,31
	14	finitura in PTFE - capacità: 500 litri		cad	342,63	342,63
	15	finitura in PTFE - capacità: 750 litri		cad	1.188,44	1.004,90
	16	finitura in PTFE - capacità: 1000 litri		cad	1.450,07	1.222,94
	17	finitura in PTFE - capacità: 1500 litri		cad	1.916,69	1.611,77
	18	finitura in PTFE - capacità: 2000 litri		cad	2.325,17	1.952,20
	19	finitura in PTFE - capacità: 3000 litri		cad	2.990,94	2.511,86
	20	finitura in PTFE - capacità: 4000 litri		cad	3.895,84	3.265,93
P2. 2. 77		**FILTRI**				
P2. 2. 77. 1		FILTRI DISSABBIATORI AUTOPULENTI AUTOMATICI FILETTATI Fornitura e posa in opera di filtri di sicurezza autopulenti per la filtrazione di corpi estranei fino a una granulometria di 90 Á. Il filtro Þ conforme al Decreto del Ministero della Sanità n. 443 del 21 dicembre 1990, riguardante le apprecchiature a uso domestico peril trattamento delle acque potabili. Il filtro durante la fase di lavaggio continua a erogare acqua filtrata senza interruzione del flusso ed Þ dotato di: - comando lavaggio autopulentemediante pressione del pulsante e apertura valvola lavaggio; - sistema di lavaggio brevettato; - testata in bronzo completa di raccordi, bocchettoni e coduli; - coppa trasparente; - valvola di lavaggio; - raccordi di scarico. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	portata 3,5 mc/h		cad	728,24	611,74
	2	portata 4,5 mc/h		cad	831,51	697,78
	3	portata 5 mc/h		cad	850,39	713,52
	4	portata 9 mc/h		cad	912,92	770,46
	5	portata 12 mc/h		cad	963,81	812,86
P2. 2. 77. 2		FILTRI DISSABBIATORI AUTOPULENTI AUTOMATICI FLANGIATI Fornitura e posa in opera di filtri dissabbiatori di sicurezza con lavaggio automatico a comando elettronico in base alla differenza di pressione tra monte e valle dell'elemento filtrante, con programma di lavaggio temporizzato. Il filtro Þ realizzato con il corpo in bronzo e le flange in acciaio con lo scopo di poterlo utilizzare sia per le acque potabili sia per le acque di processo. La particolare tecnica costruttiva permette l'erogazione di acqua perfettamente filtrata anche durante la fase				

di lavaggio senza interrompere l'alimentazione dei vari utilizzi. La fornitura comprende: - l'elemento filtrante di tipo permanente; - gli automatismi a comando elettronico per effettuare il lavaggio automatico dell'elemento filtrante quando Þ sporco; - gli automatismi, sempre a comando elettronico, per il lavaggio temporizzato dell'elemento filtrante che interviene secondo un programma impostato per lavare l'elemento filtrante qualora, dopo un certo numero di ore di lavoro, non sia stata raggiunta la differenza di pressione per azionare gli automatismi principali per effettuare un lavaggio al fine di garantire la costante efficienza dell'elemento filtrante; - gli automatismi di segnalazione su ciclo e fase di funzionamento del filtro completo di led luminosi; - gli anelli di scorrimento a triplice labbro di aspirazione; - n. 2 manometri; - il raccordo per lo scarico dell'acqua di lavaggio, secondo norma DIN 1988; - attacchi flangiati UNI-DIN PN 10. Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per l'acqua potabile). Dati tecnici: specificate specifiche nei tipi con differenza di pressione: 0.2 bar portata controlavaggio: 3÷4 l/s capacità filtrante: 100 Á raccordi: DN 100 temperatura massima acqua: 30°C temperatura massima ambiente: 40°C tensione: 220 V frequenza: 50 Hz pressione esercizio: 250 kPa pressione massima: 1000 kPa pressione minima valle: 250 kPa perdita carico massima: 150 kPa Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	attacchi DN 65 - portata 30 mc/h		cad	4.419,16	3.702,02
2	attacchi DN 80 - portata 40 mc/h		cad	5.720,13	4.786,20

P2. 2. 78 **SISTEMI DI FILTRAZIONE,TRATTAMENTO E CONTROLLO**

P2. 2. 78. 1

ADDOLCITORI DOMESTICI Fornitura e posa in opera di addolcitori domestici di tipo automatico per acque ad uso potabile, tecnologico e di processo. Funzionamento a scambio di base, con rigenerazione computerizzata statistica a volume, temporizzabile, completo di batteria tampone (autonomia un mese) e comando manuale di avviamento rigenerazione. Realizzati con materiali di qualità, rispondenti alle prescrizioni per l'acqua potabile. Quando richiesto nei tipi, completi di dispositivo per la disinfezione automatica durante la rigenerazione (secondo Decreto n. 443) e valvola di miscelazione e del by-pass

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		integrale (secondo D.P.R. 236). Le caratteristiche tecniche particolari vengono elencate nei tipi secondo il seguente ordine sequenziale: - portata nominale espressa in mc/h; - capacità ciclica espressa in °fr/mc (riferita ad acqua con purezza massima 30 °fr). Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Q=4,5 mc/h - cap.cicl.= 600°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	3.866,75	3.236,84
	2	Q=2,5 mc/h - cap.cicl.= 400°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	2.580,98	2.165,37
	3	Q=2 mc/h - cap.cicl.= 300°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	2.341,14	1.965,50
	4	Q=1,5 mc/h - cap.cicl.= 200°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	2.235,74	1.877,67
	5	Q=1,2 mc/h - cap.cicl.= 115°fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	2.028,62	1.705,05
	6	Q=1 mc/h - cap.cicl.= 70 °fr/mc con disinf.e valv.miscelatrice		cad	1.870,19	1.573,05
	7	Q = 2,5 mc/h - capacità ciclica 400 °fr/mc		cad	1.708,08	1.433,09
	8	Q = 2 mc/h - capacità ciclica 300 °fr/mc		cad	1.416,64	1.190,23
	9	Q = 1,5 mc/h - capacità ciclica 200 °fr/mc		cad	1.116,41	940,05
	10	Q = 1,2 mc/h - capacità ciclica 115 °fr/mc		cad	979,84	826,22
	11	Q = 1 mc/h - capacità ciclica 70 °fr/mc		cad	894,75	755,32
P2. 2. 78. 2		INIETTORI PULIBILI				
	1	Fornitura e posa in opera di iniettori pulibili per iniettare correttamente una soluzione in una tubazione di qualsiasi diametro; completi di: - vite di disaerazione; - valvola di ritegno; - regolazione del punto di iniezione; - o-ring di tenuta; - attacco filettato 3/4". Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	85,03	73,28
P2. 2. 78. 4		CONTATORI AD IMPULSI COMANDO DIRETTO				
	1	Fornitura e posa in opera di contatori emettitori di impulsi a frequenza rapida per il comando volumetrico diretto delle pompe dosatrici elettroniche, per ottenere un dosaggio proporzionale all'effettivo consumo dell'acqua. Il contatore realizzato in bronzo verniciato Þ del tipo a turbina. Dati tecnici: - raccordi: 1" 1/2 - portata massima: 2,5 mc/h - portata minima: 0,22 mc/h - pressione massima: 600 kPa - frequenza impulsi: 2,5 l/imp. - temperatura massima: 50°C - perdita carico massima: 50 kPa - perdita carico minima: 20 kPa Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel		cad	401,95	337,40

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 78. 5		CONTATORI AD IMPULSI COMANDO TRAMITE CENTRALINA				
	1	Fornitura e posa in opera di contatori ad impulsi per il comando volumetrico di pompe dosatrici tramite quadro di comando elettrico, per il dosaggio proporzionale in rapporto all'effettivo consumo di acqua, completo di cavo di collegamento. Il contatore Þ dotato anche di totalizzatore per la lettura diretta del consumo di acqua. Dati tecnici: - portata massima: 60 mc/h - portata minima: 1 mc/h - sensibilità: 0,3 mc/h - frequenza impulsi: 1÷1000 imp./l - raccordi: DN 80 - errore ammissibile (campo lavoro): 5% Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.287,19	1.077,52
P2. 2. 78. 6		POMPE DOSATRICI A MAGNETE				
	1	Fornitura e posa in opera di pompe dosatrici a magnete, a comando elettronico con regolazione della portata tramite variazione della frequenza di impulsi regolabile tramite un potenziometro dotato di spia di funzionamento. La fornitura comprende: - la tubazione di aspirazione; - le tubazione di iniezione; - la crepine di aspirazione; - la canna di iniezione. Dati tecnici: - pressione massima: 1000 kPa - portata massima: 3 l/h - tensione: 220 +10% - 15%V - frequenza: 50 Hz - potenza assorbita: 30 VA - frequenza pulsazione: 125 puls./min - protezione: IP 54 - altezza massima aspirazione: 2 m - temperatura massima liquido: 40°C - temperatura massima ambiente: 40°C - viscosità massima liquido: 27 cP Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	486,33	414,95
P2. 2. 78. 7		POMPE DOSATRICI AD AZIONAMENTO MECCANICO				
	1	Fornitura e posa in opera di pompe dosatrici ad azionamento meccanico per il dosaggio di addittivi utilizzati nel trattamento delle acque. Le pompe dotate di manopola per la regolazione manuale del dosaggio tra il 10 ed il 100%, testata e valvole di ritegno in PVC (quando richiestonei tipi: in inox, PP e PVDF), membrana in PTFE. La fornitura comprende: - cavo di collegamento con spina; - tubazione di mandata m 8; - tubazione di aspirazione m 2; - crepine di aspirazione; - raccordo di iniezione. Dati		cad	1.756,00	1.473,05

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	tecnici: - portata massima: 14 l/h - prevalenza massima: 1000 kPa - tensione: 220/240/380/415 V trifase - potenza: 0,06 kW - frequenza: 50 Hz - precisione: 1÷2 % - altezza massima aspirazione: 55 kPa - protezione: IP 54 ISO classe B Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 78. 8	POMPA DOSATRICE ELETTROMECCANICA Fornitura e posa in opera di pompa dosatrice elettromeccanica a motore asincrono e sistema di recupero energia, con portata regolabile mediante variazione dell'avanzamento del pistone, nonchÞ variazione della frequanza degli impulsi a comando elettronico selezionabile per il funzionamento mediante segnale esterno (contatore ad impulsi) o interno (regolazione elettronica della frequenza degli impulsi) per il dosaggio di tutti i prodotti chimici. La pomp Þ inoltre completa delle relative spie luminose di funzionamento e di allarme nonchÞ predisposta per l'arresto elettronico del dosaggio mediante collegamento ad una sonda di livello di minima del tipo on-off o a termistore inserita nel serbatoio reagenti ed Þ dotata di sicurezza elettronica contro le sovrappressioni. Protezione IP 54. La pompa Þ protetta dallo stillicidio. La fornitura comprende: - il raccordo di aspirazione - la tubazione di aspirazione (cm 50) - l'iniettore - la tubazione di iniezione (m 3) Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
1	Portata max 9,1 l/h - Prevalenza 1000 kPa		cad	1.186,96	998,84
P2. 2. 78. 9	POMPE DOSATRICI DI PRECISIONE A MEMBRANA Fornitura e posa in opera di pompe dosatrici di precisione del tipo a membrana con azionamento a motore sincrono e regolazione meccanica della corsa della membrana per variare la quantità di prodotto dosato, dotata di valvole di ritegno e mandata a doppia sfera e sistema di sfogoaria integrato. La pompa Þ fornita completa di elettronica di comando a microprocessore per le seguenti funzioni: - comando manuale con frequenza regolabile 1÷121 battute/min a 50 Hz e 1÷145 battute/min a 60 Hz; - comando a contatore con possibilità di moltiplicazione o demoltiplicazione degli impulsi entranti; -				

	comandoa segnale modulante 0(4)÷20 mA diretto o inverso con fondo scala programmabile; - possibilità di programmazione su segnale modulante entrante con valore di soglia fissato e tempo di ritardo intervento programmabile e correzione logaritmica o lineare. La pompa Þ predisposta anche per il collegamento di una sonda di livello minimo che ne interrompe il funzionamento e segnala l'allarme tramite un diodo luminoso rosso. Il diodo verde seganala la fase di dosaggio in funzione. Tramite un contatto pulito in uscita Þ possibile sfruttare l'ingresso per il comando a distanza. La fornitura comprende: - cavo di collegamento con spina; - tubazione di mandata m 8; - tubazione di aspirazione m 2; - crepine di aspirazione; - raccordo di iniezione; - spinotto quadripolare; - display di dialogo con l'operatore. Dati tecnici: - portata massima a 50 Hz: 6 l/h - prevalenza massima a 50 Hz: 800 kPa - potenza: 21 W - volume per battuta: 0,84 cmc - numero battute: 120 batt./min - tensione: 220 V - frequenza: 50÷60 Hz - precisione: 1÷2 % - altezza massima aspirazione: 60 kPa - protezione: IP 65 Materiali: - testata: PP - tenute: VITON - sfere: VETRO - membrana ricoperta: PTFE Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazionea perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	Portata: 6 l - 800 kPa		cad	1.463,91	1.234,46
P2. 2. 78. 10	QUADRI DI COMANDO PER POMPE DOSATRICI				
1	Fornitura e posa in opera di quadri di comando elettronici completi di ricettore di impulsi temporizzato per la regolazione dei tempi di intervento delle pompe dosatrici monofasi e/o trifasi, completo di spie luminose di funzionamento e fusibile di protezione. Il quadro protetto dallostillicidio e realizzato secondo le norme CEI. Il quadro di comando pu= comandare fino a quattro pompe trifase e tre monofase contemporaneamente. Dati tecnici: - tensione: 220/380 V trifase - tensione: 220 V monofase - frequenza: 50 Hz - esecuzione: norme CEI - n. pompe collegabili: 4 - tipo pompe collegabili: tutti i normali tipi di pompe dosatrici fino ad una potenza installata massima totale di 4 kW a 220 V e 7,5 kW a 380 V. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.335,94	1.123,01

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 78. 11		SERBATOI DI MISCELAZIONE E CONTENIMENTO ADDITTIVI CHIMICI E CONDIZIONANTI Fornitura e posa in opera di serbatoi per la miscelazione ed il contenimento degli addittivi chimici e condizionanti, adatto per tutte le pompe dosatrici. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 100 litri		cad	183,96	158,13
	2	capacità 200 litri		cad	236,93	202,31
	3	capacità 500 litri		cad	488,47	416,73
P2. 2. 78. 12		CONTATORI A MULINELLO PER ACQUA POTABILE Fornitura e posa in opera di contatori a mulinello (sistema Wolthmann chiuso) adatti all'impiego in circuiti di acqua potabile, esecuzione chiusa, quadrante asciutto, lettura diretta a rulli numeratori. Pressione massima di esercizio: 12 kg/cm° Temperatura massima di esercizio: 50 °C Flangiati secondo UNI - DIN, caratteristiche idrauliche a norme CEE. Le portate indicate nei tipi corrispondono a perdite di carico di 2 m c.a. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 50 - portata 35 mc/h		cad	486,33	414,95
	2	DN 65 - portata 70 mc/h		cad	614,23	521,54
	3	DN 80 - portata 110 mc/h		cad	716,66	606,93
	4	DN 100 - portata 180 mc/h		cad	851,16	723,85
	5	DN 125 - portata 280 mc/h		cad	1.171,70	990,94
	6	DN 150 - portata 500 mc/h		cad	1.351,27	1.140,58
P2. 2. 78. 13		SISTEMA DI CARICAMENTE IDROPNEUMATICO Fornitura e posa in opera di sistema di caricamento idropneumatico e regolazione livello costituito da valvola idropneumatica normalmente aperta, distributore idropneumatico completo di n. 2 regolatori di livello (max e min.). Costruzione a norme CEE, flangiati secondo UNI-DIN. Adatti all'impiego in circuiti per acqua potabile. Completo inoltre di quant'altro necessario per la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	DN 100		cad	1.188,38	1.000,03
P2. 2. 78. 15		COMPLESSI DI DOSAGGIO TEMPORIZZATI Fornitura e posa in opera di complessi di dosaggio temporizzati, costituiti da: - Pompa dosatrice elettromeccanica, a portata regolabile, adatta al pompaggio dei prodotti chimici comunemente impiegati per				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		trattare acque ad uso tecnologico, e potabili, protetta dallo stillicidio. Completadi: raccordi e tubazioni di aspirazione, tubazione di iniezione, iniettore pulibile. - Serbatoio miscelazione e contenimento additivi condizionanti. - Kit analitico di controllo per la determinazione della concentrazione degli additivi impiegati disciolti nell'acqua del circuito. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3 l/h		cad	1.160,06	976,39
	2	portata fino a 6 l/h		cad	1.452,33	1.229,65
	3	portata fino a 12 l/h		cad	1.758,97	1.485,23
P2. 2. 78. 16		COMPLESSI DI DOSAGGIO VOLUMETRICI Fornitura e posa in opera di complessi di dosaggio sali minerali naturali, costituiti da: - Pompa dosatrice elettromeccanica, a portata regolabile, adatta al pompaggio dei prodotti comunemente impiegati per trattare acque ad uso tecnologico e potabili, protetta dallo stillicidio. Completadi: raccordi e tubazioni di aspirazione, tubazione di iniezione, iniettore pulibile. Adatta ad essere comandata da un contatore emettitore di impulsi. - Serbatoio per miscelazione e contenimento additivi condizionanti, con sonde di livello per evitare il funzionamento a vuoto della pompa. - Kit analitico di controllo perla determinazione della concentrazione degli additivi impiegati disciolti nell'acqua del circuito. - Contatore emettitore di impulsi a frequenza rapida per il comando volumetrico per ottenere un dosaggio proporzionale all'effettivo consumo d'acqua. Dimensioni attacchi specificate dei tipi. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	portata fino a 3 l/h - diam. 1"		cad	843,86	712,92
	2	portata fino a 6 l/h - diam. 3"		cad	2.870,28	2.401,59
	3	portata fino a 6 l/h - diam. 3"		cad	3.911,76	3.269,50
	4	portata fino a 9 l/h - diam. 3"		cad	5.049,25	4.227,13
	5	portata fino a 12 l/h - diam. 3"		cad	5.898,22	4.934,59
P2. 2. 78. 17		IMPIANTO DI DISINFEZIONE RESINE ADDOLCITORI Fornitura e posa in opera di impianto di disinfezione resine addolcitori composto principalmente da: - pompa dosatrice del tipo a magnete con comando elettronico di regolazionedi portata; - tubazioni di aspirazione, iniezione, crepine aspirazione e canna di iniezione; - serbatoio da 100 litri realizzato in polietilene, per lo stoccaggio delle soluzioni dei diversi additivi, predisposto per alloggiare la pompa dosatrice e sonda di livello, completo di filtro in aspirazione e coperchio. Completo di ogni				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Q = 3 l/h - Pmax = 1000 kPA		cad	886,79	758,41
P2. 2. 78. 18		ADDITIVI PER IL RISANAMENTO RAPIDO Fornitura e posa in opera di additivi chimici per il risanamento rapido delle tubazioni degli impianti di riscaldamento ad acqua calda. Costituiti da composizione bilanciata da disgreganti e disperdenti. Adatti a tutti i metalli tradizionalmente impiegati. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	239,84	200,35
P2. 2. 78. 19		ADDITIVI FILMANTI, ANTICORROSIVI, ANTINCROSTANTI Fornitura e posa in opera di additivi chimici filmanti, anticorrosivi, antincrostanti per la protezione di impianti di riscaldamento ad acqua calda e surriscaldata fino a 180 °C. Costituiti da poliammine alifatiche a base organica. Adatti a tutti i metalli tradizionalmente impiegati. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	399,75	333,60
P2. 2. 78. 20		ADDITIVI A BASE DI SALI MINERALI NATURALI Fornitura e posa in opera di additivi a base di sali minerali naturali alimentari, antincotanti, anticorrosivi, risanati tramite la progressiva eliminazione dei depositi. Adatti alla protezione di impianti idrici alimentati ad acqua potabile e impianti di produzione acqua calda sanitaria. Prodotti conforme alla Circolare Ministero Sanità n. 26 del 30/10/89. Adatti a tutti i metalli tradizionalmente impiegati. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	399,75	333,60
P2. 2. 78. 21		ADDITIVI ANTIALGHE Fornitura e posa in opera di additivi chimici alghicidi, ad ampio spettro di azione per impedire la proliferazione di alghe, funghi, muffe, batteri nei circuiti a ciclo aperto, (es.: circuiti torri evaporative). Prodotti antischiuma adatti a tutti i materiali tradizionalmente impiegati. Completi di ogniaccessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	regola d'arte, secondo la normativa vigente. confezione da 20 kg		cad	367,74	306,94
P2. 2. 78. 22		ADDITIVI NEUTRALIZZANTI PER CIRCUITI DI RAFFREDDAMENTO A CICLO APERTO Fornitura e posa in opera di additivi chimici filmanti, anticorrosivi, antincrostanti e risananti tramite la progressiva rimozione dei depositi (corrosione e calcarei) per la protezione di impianti e circuiti di raffreddamento a ciclo aperto. Costituitida polialchilammine e poliacrilammine, adatti a tutti i materiali tradizionalmente impiegati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	confezione da 20 kg		cad	191,86	160,39
P2. 2. 78. 23		SISTEMA DI DOSAGGIO ANTINCROSTANTE ACQUA DI TORRE				
	1	Fornitura e posa in opera di sistema di dosaggio antincrostante completo di: - contatore emettitore di impulsi con comando volumetrico Q = 2,5 mc/h; freq. imp. 0,5 l/impulso; - pompa dosatrice: Q = 1,8 l/h - P: 900 kPa - tensione 230 V - serbatoio da 100 litri per stoccaggio additivi; - sonda livello serbatoio; - iniettore per immissione additivi; - materiale antincrostante.		cad	1.670,26	1.392,36
P2. 2. 78. 24		SISTEMA DI DOSAGGIO ANTIALGHE Fornitura e posa in opera di sistema di dosaggio antialghe completo di: - pompa dosatrice elettromeccanica, regolazione e dosaggio Q = 1,8 l/h - P = 900 kPa - tensione 230 V; - serbatoio da 100 litri per stoccaggio soluzione; - sonda livello serbatoio; - iniettore per immissione additivi; - materiale alghicida, battericida, biocida.				
	1	portata 1 mc/h		cad	1.105,55	930,97
P2. 2. 79		**CENTRALI TRATTAMENTO ARIA**				
P2. 2. 79. 1		CENTRALE TRATTAMENTO ARIA Fornitura e posa in opera di centrale di trattamento dell'aria del tipo componibile per installazione all'aperto. Potrà essere composta da varie sezioni, variamente assemblate, di seguito elencate (per l'esatta composizione valequanto riportato nelle schede tecniche o negli elaborati di progetto): - Struttura autoportante con pannelli modulari, telai o base integrato e profilato in alluminio sui lati superiori dell'umidità. Assenza di sporgenze all'interno ed all'esterno delle sezioni. Sistema di assemblaggi o "snap-in" a doppia parete con isolamento in fibra di vetro fissato tra le pareti di spessore 50 mm con esterno in				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	peralluman, interno in lamiera di acciaio zincato; se per sale operatorie o ambienti ad elevate esigenze igieniche interno in acciaio inox. - Sezione di presa aria esterna completa di serranda di intercettazione e taratura predisposta per azionamento con servocomando elettrico. - Sezione di presa aria esterna con ricircolo ed espulsione, completa come sopra. - Sezione filtri piani a cella rigenerabili. - Flussi incrociati a secondo di come specificato dagli elaborati. - Sezioni di scambio termico, con batteria in Cu/Al alimentate ad acqua calda o refrigerata. - Sezione umidificatore a vapore ad ugelli con separatore di gocce. - Sezione ventilante di mandata, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Sezione filtro a tasche. - Sezione ventilante di ripresa, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Completa di giunti antivibranti in gomma per collegamenti bocche di mandata e pannello di contenimento e per collegamenti alla canalizzazioni. Completa inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente. Caratteristiche tecniche, rese, portate e prevalenze, come riportato nelle schede o negli elaborati di progetto. Per interno				
1	2000 mc/h		a corpo	7.940,73	6.811,25
2	3500 mc/h		a corpo	9.037,49	7.725,24
3	90000 mc/h		a corpo	50.932,28	42.831,52
4	75000 mc/h		a corpo	45.992,06	38.714,67
5	60000 mc/h		a corpo	38.757,60	32.588,96
6	45000 mc/h		a corpo	32.143,55	27.077,26
7	30000 mc/h		a corpo	24.612,90	20.801,74
8	24000 mc/h		a corpo	21.255,58	17.955,45
9	20000 mc/h		a corpo	18.984,27	16.062,69
10	17000 mc/h		a corpo	18.186,91	15.398,22
11	13500 mc/h		a corpo	16.354,61	13.871,31
12	8000 mc/h		a corpo	11.361,82	9.662,17
13	5000 mc/h		a corpo	8.812,91	7.538,07
P2. 2. 79. 2	CENTRALE TRATTAMENTO ARIA Fornitura e posa in opera di centrale di trattamento dell'aria del tipo componibile per installazione all'aperto. Potrà essere composta da varie sezioni, variamente assemblate, di seguito elencate (per l'esatta composizione valequanto riportato nelle schede tecniche o negli elaborati di progetto): - Struttura autoportante con pannelli modulari, telai o base integrato e profilato in alluminio sui lati superiori				

dell'umidità. Assenza di sporgenze all'interno ed all'esterno delle sezioni. Sistema di assemblaggi o "snap-in" a doppia parete con isolamento in fibra di vetro fissato tra le pareti di spessore 50 mm con esterno in peralluman, interno in lamiera di acciaio zincato; se per sale operatorie o ambienti ad elevate esigenze igieniche interno in acciaio inox. - Sezione di presa aria esterna completa di serranda di intercettazione e taratura predisposta per azionamento con servocomando elettrico. - Sezione di presa aria esterna con ricircolo ed espulsione, completa come sopra. - Sezione filtri piani a cella rigenerabili. - Flussi incrociati a secondo di come specificato dagli elaborati. - Sezioni di scambio termico, con batteria in Cu/Al alimentate ad acqua calda o refrigerata. - Sezione umidificatore a vapore ad ugelli con separatore di gocce. - Sezione ventilante di mandata, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Sezione filtro a tasche. - Sezione ventilante di ripresa, completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a doppio motore elettrico asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge. - Completa di giunti antivibranti in gomma per collegamenti bocche di mandata e pannello di contenimento e per collegamenti alla canalizzazioni. Completa inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente. Caratteristiche tecniche, rese, portate e prevalenze, come riportato nelle schede o negli elaborati di progetto.

Per esterno

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
1	2000 mc/h		a corpo	6.923,90	5.963,89
2	3500 mc/h		a corpo	7.856,41	6.741,00
3	5000 mc/h		a corpo	10.162,57	8.662,80
4	8000 mc/h		a corpo	13.162,18	11.162,48
5	13500 mc/h		a corpo	18.984,27	16.062,69
6	17000 mc/h		a corpo	21.140,68	17.859,73
7	20000 mc/h		a corpo	22.077,59	18.640,46
8	24000 mc/h		a corpo	24.749,36	20.866,94
9	30000 mc/h		a corpo	28.649,00	24.165,11
10	45000 mc/h		a corpo	37.508,17	31.547,78
11	60000 mc/h		a corpo	45.288,75	38.031,61
12	75000 mc/h		a corpo	53.698,53	45.136,74
13	90000 mc/h		a corpo	59.510,17	49.979,76

P2. 2. 80 **VENTILATORI - ESTRATTORI E TORRINI**

P2. 2. 80. 1 TORRINI DI ESTRAZIONE Fornitura e posa in opera di torrini di estrazione del tipo a scarico radiale per l'espulsione dell'aria

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		viziata. Composti da base e cappello in lamiera di acciaio zincata a bagno e ricoperti con resina apossidica anticorrosione, motore a rotore esterno con isolamento elettro in classe "B" e grado diprotezione IP44, inoltre corredato di limitatore termico e scatola a tenuta stagna. Gruppo motoventilatore equilibrato staticamente e dinamicamente, griglia di protezione ai sensi del D.P.R. 547 del 27/04/1955, base a forma quadrata per l'installazione dell'apparecchio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente. Alimentazione: 380V trifase				
	1	portata fino a: 500 mc/h - prevalenza fino a: 15 mm c.a.		cad	886,08	757,81
	2	portata fino a: 2000 mc/h - prevalenza fino a: 15 mm c.a.		cad	1.126,69	958,28
	3	portata fino a: 5000 mc/h - prevalenza fino a: 15 mm c.a.		cad	1.455,18	1.232,03
P2. 2. 80. 2		VENTILATORI CENTRIFUGHI DA CANALE Fornitura e posa in opera di ventilatore centrifugo da canale. Ventilatore centrifugo a pale avanti a semplice aspirazione, bilanciati staticamente e dinamicamente racchiusi in casse rettangolari flangiate già predisposte al collegamento sul canale. Costruzione in lamiera d'acciaio zincato. Motore elettrico monofase a rotore esterno. Classe di isolamento B, con impregazione speciale contro l'umidità. Protezione IP44. Completi di giunti flessibili con flange di montaggio per montaggio a canale e di quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	Portata fino a Q = 200 mc/h		cad	774,15	664,53
	2	Portata fino a Q = 400 mc/h		cad	953,65	814,11
	3	Portata fino a Q = 700 mc/h		cad	1.026,33	874,68
	4	Portata fino a Q = 1100 mc/h		cad	1.106,26	941,30
	5	Portata fino a Q = 2500 mc/h		cad	1.535,11	1.298,65
	6	Portata fino a Q = 4500 mc/h		cad	1.766,28	1.491,28
P2. 2. 80. 3		CASSONETTI VENTILATI DI ASPIRAZIONE - ESPULSIONE Fornitura e posa in opera di cassonetti ventilanti per installazione da interno avente le seguenti caratteristiche costruttive: - struttura a telaio portante realizzato con profilati a sezione tubolare in lega di alluminio tamponati da pannellatura in lamiera di acciaio zincato, plastificata esternamente, con bulloneria in acciaio inox; - sezione di ripresa munita di serranda di intercettazione e taratura; - sezione ventilante di ripresa-espulsione completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione collegato a motore elettrico				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		asincrono trifase a mezzo di cinghie trapezoidali e pulegge; - motore a doppia polarità (4/8 poli).				
	1	portata fino a 800 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	1.269,79	1.077,58
	2	portata fino a 2500 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	1.789,49	1.510,64
	3	portata fino a 7000 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	2.333,90	1.964,31
	4	portata fino a 10000 mc/h - prevalenza fino 20 mm c.a.		cad	3.665,56	3.093,43
	5	portata fino a 22000 mc/h - prevalenza fino 40 mm c.a.		cad	5.484,04	4.608,83
P2. 2. 80. 4		ASPIRATORE DA PARETE O DA FINESTRA Fornitura e posa in opera di aspiratore da parete o da finestra dotato di ventilatore elicoidale e di serranda con comando elettrico interbloccata con il funzionamento del ventilatore stesso e temporizzatore. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessarioal fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	ASPIRATORE DA PARETE O DA FINESTRA				
	2	portata fino a 100 mc/h		cad	109,79	98,75
	3	portata fino a 250 mc/h		cad	194,06	169,00
P2. 2. 80. 5		VENTILATORI ASSIALI CANALIZZABILI Fornitura e posa in opera di ventilatori assiali canalizzabili dotati di carcassa in alluminio estruso con predisposizione per un rapido fissaggio in condotte circolari, motore elettrico IP55 con cuscinetti a sfera prelubrificati. Temperatura di esercizio: da -40 °C a +50 °C Temperatura minima di avviamento: -20 °C Isolamento classe F Alimentazione monofase 220-240V 50 Hz Alimentazione trifase 380-420V 50 Hz Alimentazione trifase 220-240V 50 Hz Giranti in unico pezzo stampato in resina propilenica resistente ai raggi ultraviletti con mozzo di fissaggio in alluminio. Dotati inoltre di serranda di sovrappressione e griglie di protezione lato girante o lato motore a seconda dell'installazione, piastre di montaggio e griglia di espulsione a parete. Completi inoltre di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	da 450 mc/h		cad	1.056,20	899,56
	2	da 1000 mc/h		cad	1.171,70	995,81
	3	da 1500 mc/h		cad	1.232,03	1.046,11
P2. 2. 81		**UMIDIFICATORI**				
P2. 2. 81. 1		UMIDIFICATORI AUTONOMI ELETTRICI A				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	VAPORE PER AMBIENTE Fornitura e posa in opera di umidificatori autonomi elettrici a vapore da installare negli ambienti. Costituiti da involucro in acciaio zincato e rifinito con due strati di vernice a scelta della D.L. con quadro elettrico e contenitore del cilindro bollitore e accumulo separati. Ogni compartimento Þ ispezionabile separatamente con una chiave per evitaremonomissioni. Il cilindro Þ in polipropilene completo di elettrodi a immersione in numero diverso a seconda della potenza. Completo di pannello di comando con display digitale e regolatore modulante di produzione vapore adatto per funzionare con segnale di umidità proveniente da regolatore modulante esterno o da sonde di umidità a canale o ambiente; interfacciabile con i sistemi di supervisione pi¨ comuni, il display permette di visualizzare l'umidità misurata dalla sonda e di impostare il set-point e differenziale. Completo di distributore di vapore in acciaio inoxper l'installazione in canale o ventilconvettore e unità di ventilazione per installazioni in ambiente, completo di tubazione di collegamento fra l'umidificatore ed il distributore, serbatoio di accumulo in propilene da 30 litri per l'alimentazione autonoma del bollitore, con livellostato per segnalare il livello minimoal sistema di supervisione centralizzato. Alimentazione elettrica: 220/380 Volt Tensione ausiliaria: 24 Volt Grado di protezione: IP44 Completo inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario per consentire una installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
1	Q max=1 kg/h - Pass. segnale da regolatore esterno=0,7 kW		cad	1.804,04	1.522,76
2	Q max=2 kg/h - Pass. segnale da regolatore esterno=1,4 kW		cad	2.109,32	1.777,14
3	Q max=3 kg/h - Pass. segnale da regolatore esterno=2,2 kW		cad	2.337,52	1.967,34
P2. 2. 81. 2	UMIDIFICATORI CON VAPORE DI RETE PER U.T.A. Fornitura e posa in opera di umidificatori d'aria alimentati con vapore di rete adatti all'installazione in sezione di umidificazione in centrale di trattamento aria. Costituiti essenzialmente da: - distributore di vapore in acciaio inox, di tipo ad intercapedine corredato da separatore di condensa; - scaricatore di condensa di tipo adatto; - filtro vapore incorporato; - indicatore passaggio vapore. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	fino a 40 kg/h		cad	1.414,45	1.198,12
	2	fino a 70 kg/h		cad	1.734,98	1.465,22
	3	fino a 100 kg/h		cad	1.975,59	1.665,74
	4	fino a 140 kg/h		cad	2.736,56	2.299,87
	5	fino a 20 kg/h resi all'aria		cad	1.508,27	1.276,27
	6	fino a 37 kg/h resi all'aria		cad	116,39	116,39
	7	fino a 40 kg/h resi all'aria		cad	1.850,54	1.561,53
	8	fino a 60 kg/h resi all'aria		cad	2.947,36	2.475,52
	9	fino a 75 kg/h resi all'aria		cad	3.273,00	2.746,89
P2. 2. 81. 3		UMIDIFICATORI AD ULTRASUONI DA CANALE Fornitura e posa in opera di umidificatori ad ultrasuoni di tipo modulare, con singoli moduli realizzati in ABS e completi di ugelli diffusori, facenti capo ad una testata di comando e controllo. Saranno corredati di valvola a solenoide di carico, connettore elettrico, relais degli interruttori a galleggiante e circuito elettronico integrato di comando e controllo. Completi inoltre di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	Qmax 1,2 kg/h On-Off		cad	2.472,01	2.079,39
	2	Qmax 2,4 kg/h On-Off		cad	3.054,95	2.565,18
	3	Qmax 3,6 kg/h On-Off		cad	3.637,83	3.050,92
	4	Qmax 4,8 kg/h On-Off		cad	4.323,26	3.622,10
	5	Qmax 6,0 kg/h On-Off		cad	4.905,43	4.107,24
	6	Qmax 7,2 kg/h On-Off		cad	5.454,17	4.564,53
	7	Qmax 8,4 kg/h On-Off		cad	6.173,68	5.164,15
	8	Qmax 9,6 kg/h On-Off		cad	6.722,48	5.621,44
	9	Qmax 14 kg/h On-Off		cad	11.648,10	9.726,13
	10	Qmax 18 kg/h On-Off		cad	13.488,42	11.259,75
P2. 2. 81. 4		DEMINERALIZZATORI PER UMIDIFICATORE AD ALTRASUONI Fornitura e posa in opera di demineralizzatori acqua a servizio degli umidificatori ad ultrasuoni, avente lo scopo di impedire la formazione di depositi solidi durante il processo di evaporazione dell'acqua. Dovrà essere il modello previsto di serie a corredo degli umidificatori. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di una corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	per portate umidificazione fino a 5 lt/h		cad	1.644,84	1.380,42
P2. 2. 82		**SISTEMI DI INSONORIZZAZIONE**				
P2. 2. 82. 1		SILENZIATORI PER INSTALLAZIONE A CANALE Fornitura e posa in opera di silenziatori per impianti di condizionamento o ventilazione da installare a canale, cosý costituite: - carcassa in lamiera zincata di spessore 0,8 e 1,5 mm secondo le dimensioni, con flange ad angolare forato ai quattro angoli; - setti interni fonoassorbenti				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	in lana minerale imbustata in polietilene con rivestimento di lamierino forato su tutta la superficie. Quanto non specificato nei tipi viene riportato nelle schede o negli elaborati di progetto. Complete di tutti gli elementi occorrenti per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
1	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	602,71	541,08
2	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	503,90	458,71
3	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.965,79	1.735,16
4	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.853,86	1.641,87
5	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.620,56	1.447,46
6	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.430,12	1.288,74
7	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.241,11	1.131,26
8	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.052,94	974,44
9	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.538,31	1.354,65
10	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.437,25	1.270,45
11	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.205,43	1.077,28
12	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.054,24	951,28
13	fino a 54dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	772,07	682,16
14	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.881,53	1.664,91
15	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.712,12	1.523,77
16	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.569,67	1.405,06
17	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.350,91	1.222,76
18	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.180,84	1.081,02
19	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	978,06	912,03
20	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.589,14	1.397,05
21	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.344,26	1.192,96
22	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.096,40	986,43
23	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.044,03	942,79
24	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	908,88	830,14
25	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	785,31	727,17
26	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	924,67	809,36
27	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	866,54	760,90
28	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.317,30	1.170,51
29	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.147,29	1.028,83
30	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	1.012,08	916,12
31	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	877,59	804,07
32	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	813,69	750,81
33	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	712,63	666,61
34	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	891,96	782,10
35	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	773,55	683,41
36	fino a 54dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	672,49	599,21
37	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	570,77	514,41
38	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	522,07	473,86
39	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	446,48	410,85
40	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	916,24	860,54
41	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	922,72	841,66
42	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1.5 m		cad	791,90	732,64
43	fino a 108 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	894,87	784,54
44	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	836,73	736,08
45	fino a 54dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	742,26	657,34
46	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	673,91	600,40
47	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	551,17	498,08
48	fino a 9 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	502,42	457,47
49	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.683,80	1.500,13
50	fino a 72 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.460,64	1.314,21
51	fino a 54 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.293,49	1.174,90
52	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.125,62	1.035,00
53	fino a 18 dmq, lunghezza fino a 2 m		cad	1.042,72	965,94

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	54	fino a 36 dmq, lunghezza fino a 1 m		cad	684,12	608,89
P2. 2. 82. 2		SILENZIATORI PER INSTALLAZIONE A CANALE Fornitura e posa in opera di silenziatori per impiant idi condizionamento o ventilazione da installare a canale a sezione circolare, cosý costituite: - carcassa in lamiera zincata di spessore 0.8 e 1.5 mm secondo le dimensioni, che racchiude un materassino fonoassorbente in lana minerale, con densità non inferiore a 40 kg/mc ad alto coefficente di assorbimento acustico, rivestito con velo protettivo di " tessuto non tessuto" di fibra minerale, e protetto con rivestimento di lamierino forato su tutta la superficie, per impedire lo sfaldamento con velocità dell'aria fin oa 20 m/s. Completo eventualmente, se non specificato di ogiva centrale, Quando non specificato nei tipi viene riportato nelle schede o negli elaborati di progetto. Completo di tutti gli elementi occorrenti per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
	1	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.414,03	1.255,96
	2	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.570,20	1.366,70
	3	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.384,87	1.212,26
	4	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.216,29	1.071,76
	5	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.060,00	941,54
	6	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	955,31	854,31
	7	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	764,05	675,51
	8	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	694,99	617,97
	9	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	633,95	567,08
	10	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	580,21	522,31
	11	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	528,55	479,26
	12	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	2.454,08	2.122,68
	13	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	2.089,90	1.799,77
	14	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.810,04	1.566,58
	15	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.518,60	1.323,71
	16	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.318,72	1.157,15
	17	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.190,82	1.050,56
	18	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	959,59	838,45
	19	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 2		cad	872,36	765,77

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		diam.				
	20	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	773,55	683,41
	21	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	669,58	596,77
	22	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	575,10	518,04
	23	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.848,70	1.618,18
	24	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.174,79	1.037,20
	25	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	1.047,59	931,21
	26	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	931,33	834,30
	27	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	823,79	744,69
	28	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	773,61	702,89
	29	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	606,39	544,10
	30	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	556,22	502,30
	31	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	511,86	465,37
	32	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	463,94	425,40
	33	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 1 diam.		cad	421,01	389,66
	34	diam. fino a 1000 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.871,20	1.636,95
	35	diam. fino a 900 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.564,38	1.361,83
	36	diam. fino a 800 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.366,70	1.197,11
	37	diam. fino a 710 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.185,71	1.046,29
	38	diam. fino a 630 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	1.019,27	907,57
	39	diam. fino a 560 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	941,54	842,79
	40	diam. fino a 500 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	748,08	662,21
	41	diam. fino a 450 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	670,29	597,37
	42	diam. fino a 400 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	601,23	539,83
	43	diam. fino a 355 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	527,83	478,67
	44	diam. fino a 315 mm, lunghezza fino a 2 diam.		cad	461,03	422,97
P2. 2. 83		**VALVOLE**				
P2. 2. 83. 1		VALVOLE DI REGOLAZIONE PER TERMINALI A DUE O TRE VIE Fornitura e posa in opera di valvole a due o tre vie con by- pass per regolazione terminali o batterie di post-riscaldamento. Composte da corpo in bronzo con attacchi filettati e stelo in acciaio				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		inox, temperatura di regolazione dell'acqua da 2 a 110°C, coefficiente di trafilamento 0.02% de KVS. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	2 vie - diam. 1½"		cad	403,37	338,59
	2	2 vie - diam. 1¼"		cad	335,08	281,64
	3	2 vie - diam. 1"		cad	251,48	211,99
	4	2 vie - diam. 3/4"		cad	162,11	137,53
	5	2 vie - diam. 1/2"		cad	137,41	116,92
	6	3 vie + by pass - diam. 3/4"		cad	219,47	185,33
	7	3 vie + by pass - diam. 1/2"		cad	177,37	150,23
	8	3 vie - diam. 1½"		cad	383,78	322,26
	9	3 vie - diam. 1¼"		cad	308,90	259,85
	10	3 vie - diam. 1"		cad	262,40	221,07
	11	3 vie - diam. 3/4"		cad	196,97	166,56
	12	3 vie - diam. 1/2"		cad	161,34	136,87
P2. 2. 83. 2		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN GHISA Fornitura e posa in opera di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10-16 adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in ghisa. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-150 °C Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10		cad	247,14	208,37
	2	diam. 3/4" - PN 10		cad	255,10	215,02
	3	diam. 1" - PN 10		cad	306,70	258,01
	4	diam. 1¼" - PN 10		cad	420,12	352,54
	5	diam. 1½" - PN 10		cad	505,15	423,38
	6	diam. 1/2" - PN 16		cad	306,70	258,01
	7	diam. 3/4" - PN 16		cad	322,02	270,78
	8	diam. 1" - PN 16		cad	402,66	337,99
	9	diam. 1¼" - PN 16		cad	441,14	370,06
P2. 2. 83. 3		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN BRONZO Fornitura e posa in opera di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10 adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in bronzo. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-170 °C Complete di ogni accessorio, anchese non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10		cad	236,93	199,87
	2	diam. 3/4" - PN 10		cad	245,72	207,18
	3	diam. 1" - PN 10		cad	266,02	224,10
	4	diam. 1¼" - PN 10		cad	340,19	285,92
	5	diam. 1½" - PN 10		cad	416,50	349,51

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 83. 4		VALVOLE A 2 VIE FLANGIATE Fornitura e posa in opera di valvole lineari a due vie dotate di attacchi flangiati PN 16 e adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. - Corpo valvola: ghisa - Sede otturatore: acciaio inox - Filaggio: < 0,1 Kv - Corsa: 20 mm Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato,ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 150 - PN 16		cad	3.582,55	2.995,16
	2	DN 125 - PN 16		cad	3.380,48	2.826,75
	3	DN 100 - PN 16		cad	2.202,31	1.844,96
	4	DN 80 - PN 16		cad	1.406,43	1.181,73
	5	DN 65 - PN 16		cad	1.003,77	846,17
	6	DN 50 - PN 16		cad	835,84	696,53
	7	DN 40 - PN 16		cad	755,92	634,78
	8	DN 32 - PN 16		cad	662,87	557,23
	9	DN 25 - PN 16		cad	534,96	450,64
	10	DN 20 - PN 16		cad	461,57	389,48
	11	DN 15 - PN 16		cad	460,14	388,29
P2. 2. 83. 5		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici a tre vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25 ottone o bronzo, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Regolazione A-AB equipercentuale B-AB lineare, filaggio <0.5% del KVS. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 2" - ottone PN 16		cad	828,60	695,35
	2	diam. 1½" - ottone PN 16		cad	710,07	596,60
	3	diam. 1¼" - ottone PN 16		cad	559,66	471,24
	4	diam. 1" - ottone PN 16		cad	481,16	405,81
	5	diam. 3/4" - ottone PN 16		cad	456,52	385,26
	6	diam. 1/2" - ottone PN 16		cad	415,72	351,30
	7	diam. 2" - bronzo PN 16		cad	476,11	401,59
	8	diam. 1½" - bronzo PN 16		cad	380,15	321,66
	9	diam. 1¼" - bronzo PN 16		cad	320,54	271,96
	10	diam. 1" - bronzo PN 16		cad	333,66	282,89
	11	diam. 3/4" - bronzo PN 16		cad	240,61	205,34
	12	diam. 1/2" - bronzo PN 16		cad	287,11	244,11
	13	diam. 2" - ghisa PN 10		cad	569,88	479,74
	14	diam. 1½" - ghisa PN 10		cad	393,22	332,53
	15	diam. 1¼" - ghisa PN 10		cad	420,89	355,57
	16	diam. 1" - ghisa PN 10		cad	348,21	295,00
	17	diam. 3/4" - ghisa PN 10		cad	339,42	287,70
	18	diam. 1/2" - ghisa PN 10		cad	330,75	280,45
P2. 2. 83. 6		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE ACQUA CALDA Fornitura e				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	posa in opera di valvole miscelatrici a 3 vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 6-16, otturatore in acciaio inox. Regolazione A-AB equipercentuale, B-AB lineare, filaggio <0.1% sulla via A-AB, <1% sulla via B-AB. Massima pressione 6-16 bar a 120°C a seconda di come specificato nei tipi con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
1	DN 15 - PN 6		cad	462,28	390,07
2	DN 20 - PN 6		cad	478,31	403,43
3	DN 25 - PN 6		cad	481,93	406,46
4	DN 32 - PN 6		cad	540,07	454,91
5	DN 40 - PN 6		cad	578,55	486,98
6	DN 50 - PN 6		cad	649,80	546,36
7	DN 65 - PN 6		cad	760,96	638,99
8	DN 80 - PN 6		cad	963,03	807,40
9	DN 15 - PN 16		cad	603,31	507,58
10	DN 20 - PN 16		cad	619,22	520,89
11	DN 25 - PN 16		cad	622,19	523,32
12	DN 32 - PN 16		cad	692,73	582,11
13	DN 40 - PN 16		cad	927,41	777,71
14	DN 50 - PN 16		cad	1.045,22	875,86
15	DN 65 - PN 16		cad	1.209,46	1.017,61
16	DN 80 - PN 16		cad	1.720,37	1.443,36
17	DN 100 - PN 16		cad	2.901,46	2.427,60
18	DN 125 - PN 16		cad	4.341,37	3.627,50
19	DN 150 - PN 16		cad	4.797,83	4.017,57
P2. 2. 83. 16	VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE A SETTORE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici a tre vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
1	diam. 1/2" - PN 6		cad	135,21	117,51
2	diam. 3/4" - PN 6		cad	151,24	130,88
3	diam. 1" - PN 6		cad	157,72	136,28
4	diam. 1¼" - PN 6		cad	163,53	141,15
5	diam. 1½" - PN 6		cad	193,34	165,97
P2. 2. 83. 17	VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE A SETTORE ACQUA CALDA Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici 3 vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 16, otturatore in acciaio inox. Massima pressione 16 bar a 120°C con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 15 - PN 16		cad	153,38	132,66
	2	DN 20 - PN 16		cad	169,41	146,02
	3	DN 25 - PN 16		cad	177,37	152,67
	4	DN 32 - PN 16		cad	190,43	163,53
	5	DN 40 - PN 16		cad	219,47	187,76
	6	DN 50 - PN 16		cad	245,72	209,61
	7	DN 65 - PN 16		cad	277,66	241,09
	8	DN 80 - PN 16		cad	416,56	356,82
	9	DN 100 - PN 16		cad	495,00	422,20
	10	DN 125 - PN 16		cad	793,68	671,12
P2. 2. 83. 18		VALVOLE DI ZONA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole di zona con servocomando adatte all'installazione in cassetta sui collettori riscaldamento e condizionamento. Saranno costituite da corpo e sede in bronzo, stelo in acciaio inox, otturatore in OT58 e tenute in EPDM. Otturatore con regolazione a 2 posizioni costituito da motore elettrico ad espansione termica. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	a 2 vie diam. 1/2"		cad	180,99	155,70
	2	a 2 vie diam. 3/4"		cad	195,54	167,81
	3	a 2 vie diam. 1"		cad	210,09	179,92
	4	a 3 vie diam. 1/2"		cad	186,81	160,51
	5	a 3 vie diam. 3/4"		cad	201,30	172,62
	6	a 3 vie diam. 1"		cad	215,85	184,73
	7	a 3 vie 4 attacchi + by-pass diam. 1/2"		cad	218,05	186,57
	8	a 3 vie 4 attacchi + by-pass diam. 3/4"		cad	239,90	204,74
	9	a 3 vie 4 attacchi + by-pass diam. 1"		cad	261,69	222,91
P2. 2. 83. 19		VALVOLE DI REGOLAZIONE PER TERMINALI A DUE O TRE VIE CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole a due o tre vie con by- pass per regolazione terminali o batterie di post-riscaldamento. Composte da corpo in bronzo con attacchi filettati e stelo in acciaio inox, temperatura di regolazione dell'acqua da 2 a 110°C,coefficiente di trafilamento 0.02% de KVS. Saranno munite di servocomando del tipo flottante a 3 posizioni o modulante a seconda di come specificato nei tipi. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	3 vie - diam. 1/2" + servocomando modulante		cad	391,79	331,34
	2	3 vie + diam. 3/4" + servocomando modulante		cad	428,13	361,63
	3	3 vie - diam. 1" + servocomando modulante		cad	492,86	415,55
	4	3 vie - diam. 1¼" + servocomando modulante		cad	545,11	459,13
	5	3 vie + diam. 1½" + servocomando modulante		cad	614,17	516,67
	6	3 vie + by pass - diam. 1/2" + servocomando modulante		cad	408,48	345,24
	7	3 vie + by pass - diam. 3/4" + servocomando modulante		cad	449,93	379,80
	8	2 vie - diam. 1/2" + servocomando modulante		cad	367,80	311,33
	9	2 vie - diam. 3/4" + servocomando modulante		cad	392,51	331,94
	10	2 vie - diam. 1" + servocomando modulante		cad	481,93	406,46
	11	2 vie - diam. 1¼" + servocomando modulante		cad	565,54	476,11
	12	2 vie - diam. 1½" + servocomando modulante		cad	633,77	533,00
	13	3 vie - diam. 1/2" + servocomando flottante		cad	225,35	192,63
	14	3 vie - diam. 3/4" + servocomando flottante		cad	260,98	222,32
	15	3 vie - diam. 1" + servocomando flottante		cad	326,36	276,83
	16	3 vie - diam. 1¼" + servocomando flottante		cad	377,96	319,82
	17	3 vie - diam 1½" + servocomando flottante		cad	447,02	377,36
	18	3 vie + by pass - diam. 1/2" + servocomando flottante		cad	241,32	205,93
	19	3 vie + by pass - diam. 3/4" - servocomando flottante		cad	282,77	240,49
	20	2 vie - diam. 1/2" + servocomando flottante		cad	201,30	172,62
	21	2 vie - diam. 3/4" + servocomando flottante		cad	226,06	193,22
	22	2 vie - diam. 1" + servocomando flottante		cad	315,49	267,75
	23	2 vie - diam. 1¼" + servocomando flottante		cad	398,33	336,81
	24	2 vie - diam. 1½" + servocomando flottante		cad	466,61	393,69
P2. 2. 83. 20		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN GHISA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10-16 adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in ghisa. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-150 °C Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.027,76	861,32
	2	diam. 3/4" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.051,69	881,27

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	diam. 1" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.080,07	904,90
	4	diam. 1¼" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.121,52	939,46
	5	diam. 1½" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.205,84	1.009,71
	6	diam. 2" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.282,15	1.073,30
	7	diam. 1/2" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.094,62	917,01
	8	diam. 3/4" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.130,96	947,30
	9	diam. 1" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.176,03	984,89
	10	diam. 1¼" - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.214,51	1.016,95
P2. 2. 83. 21		VALVOLE LINEARI A 2 VIE FILETTATE IN BRONZO CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole lineari a due vie dotate di attacchi filettati PN 10 adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. Corpo valvola in bronzo. Sede otturatore in acciaio inox - filaggio < 0,05% Kv Limiti temperatura: 2-170 °C Saranno munite diservocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfettaregola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.010,30	846,77
	2	diam. 3/4" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.018,26	853,42
	3	diam. 1" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.039,40	870,99
	4	diam. 1¼" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.113,51	932,75
	5	diam. 1½" - PN 10 + servocomando modulante		cad	1.189,81	996,35
P2. 2. 83. 22		VALVOLE A 2 VIE FLANGIATE CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole lineari a due vie dotate di attacchi flangiati PN 16 e adatte per circuiti acqua calda e refrigerata. - Corpo valvola: ghisa - Sede otturatore: acciaio inox - Filaggio: < 0,1 Kv - Corsa: 20 mm Saranno munite di servocomando del tipo modulantedotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 + 50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 50 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.604,11	1.341,59
	2	DN 65 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.753,87	1.471,27
	3	DN 80 - PN 16 + servocomando modulare		cad	2.174,64	1.821,92
	4	DN 100 - PN 16 + servocomando modulante		cad	3.143,55	2.629,31
	5	DN 125 - PN 16 + servocomando modulante		cad	4.327,54	3.615,98
	6	DN 150 - PN 16 + servocomando modulante		cad	4.446,78	3.715,33
P2. 2. 83. 23		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici a tre vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25 ottone o bronzo, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Regolazione A-AB equipercentuale B-AB lineare, filaggio <0.5% del KVS. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete diogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 2" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.535,82	1.284,70
	2	diam. 1½" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.341,70	1.122,95
	3	diam. 1¼" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.264,69	1.058,76
	4	diam. 1" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.186,19	993,32
	5	diam. 3/4" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.160,71	972,12
	6	diam. 1/2" - ottone PN 16 + servocomando modulante		cad	1.119,32	937,62
	7	diam. 2" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.253,05	1.049,08
	8	diam. 1½" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.156,38	968,50
	9	diam. 1¼" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.096,82	918,86
	10	diam. 1" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.037,14	869,15
	11	diam. 3/4" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	1.016,83	852,23
	12	diam. 1/2" - bronzo PN 16 + servocomando modulante		cad	990,71	830,44
	13	diam. 2" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.346,87	1.127,22
	14	diam. 1½" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.169,50	979,42
	15	diam. 1¼" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.125,86	943,08

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	16	diam. 1" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.052,46	881,92
	17	diam. 3/4" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.050,26	880,08
	18	diam. 1/2" - ghisa PN 10 + servocomando modulante		cad	1.034,29	866,78
P2. 2. 83. 24		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici a 3 vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 6-16, otturatore in acciaio inox. Regolazione A-AB equipercentuale, B-AB lineare, filaggio <0.1% sulla via A-AB, <1% sulla via B-AB. Massima pressione 6-16 bar a 120°C a seconda di come specificato nei tipi con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50°C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 15 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.239,27	1.037,56
	2	DN 20 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.255,19	1.050,86
	3	DN 25 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.258,16	1.053,29
	4	DN 32 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.316,29	1.101,75
	5	DN 40 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.354,83	1.133,87
	6	DN 50 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.426,80	1.193,85
	7	DN 65 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.530,71	1.285,29
	8	DN 80 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.740,09	1.459,75
	9	DN 15 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.379,53	1.154,48
	10	DN 20 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.396,22	1.168,37
	11	DN 25 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.430,42	1.196,88
	12	DN 32 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.469,61	1.229,53
	13	DN 40 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.697,16	1.419,14
	14	DN 50 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.819,30	1.520,92
	15	DN 65 - PN 16 + servocomando modulante		cad	1.986,46	1.665,09
	16	DN 80 - PN 16 + servocomando modulante		m	2.483,53	2.079,33
	17	DN 100 - PN 16 + servocomando modulante		cad	3.834,09	3.214,45
	18	DN 125 - PN 16 + servocomando modulante		cad	5.275,37	4.415,54
	19	DN 150 - PN 16 + servocomando modulante		cad	5.720,85	4.786,79
P2. 2. 83. 40		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici a 3 vie per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 6, otturatore in bronzo. Regolazione A-AB equipercentuale, B-AB lineare, filaggio <0.5% sulla via A-AB. Massima pressione 6 bar a 120°C a seconda di come specificato nei tipi con limiti di temperatura secondo DIN				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo modulante dotato di scheda elettronica con ingresso 2-10 Vdc, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.				
	1	DN 50 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.105,55	930,97
	2	DN 65 - PN 6 + servocomando modulante		cad	1.279,95	1.076,33
	3	DN 100 - PN 6 + servocomando modulante		cad	2.580,32	2.169,65
	4	DN 125 - PN 6 + servocomando modulante		cad	3.149,43	2.643,92
	5	DN 150 - PN 6 + servocomando modulante		cad	3.998,33	3.351,32
P2. 2. 83. 41		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE A SETTORE CON ATTACCHI FILETTATI PN 10 PER RETI ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici a tre vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi filettati PN 10, otturatore in ottone. Massima pressione 10 bar con campo di temperatura da 2-170°C, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo flottante adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completainstallazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	diam. 1/2" - PN 6 + servocomando flottante		cad	632,34	531,81
	2	diam. 3/4" - PN 6 + servocomando flottante		cad	648,32	545,11
	3	diam. 1" - PN 6 + servocomando flottante		cad	680,32	571,78
	4	diam. 1¼" - PN 6 + servocomando flottante		cad	743,56	624,51
	5	diam. 1½" - PN 6 + servocomando flottante		cad	774,09	649,92
P2. 2. 83. 42		VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE FLANGIATE A SETTORE ACQUA CALDA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole miscelatrici 3 vie a settore del tipo on-off per reti acqua calda. Composte da corpo valvola in ghisa GG25, con attacchi flangiati PN 16, otturatore in acciaio inox. Massima pressione 16 bar a 120°C con limiti di temperatura secondo DIN 2401: 170°C max a 14 bar, corsa 20 mm. Saranno munite di servocomando del tipo flottante adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	DN 15 - PN 16 + servocomando flottante		cad	650,51	546,96
	2	DN 20 - PN 16 + servocomando flottante		cad	666,49	560,26
	3	DN 25 - PN 16 + servocomando flottante		cad	674,56	566,97
	4	DN 32 - PN 16 + servocomando flottante		cad	770,46	646,89
	5	DN 40 - PN 16 + servocomando flottante		cad	800,21	671,71
	6	DN 50 - PN 16 + servocomando flottante		cad	825,69	692,91
	7	DN 65 - PN 16 + servocomando flottante		cad	858,41	725,04
	8	DN 80 - PN 16 + servocomando flottante		cad	1.037,20	874,02
	9	DN 100 - PN 16 + servocomando flottante		cad	1.250,20	1.061,25
	10	DN 125 - PN 16 + servocomando flottante		cad	1.401,44	1.187,26
P2. 2. 83. 43		VALVOLE A FARFALLA MOTORIZZATE ON/OFF PER ACQUA CON SERVOCOMANDO Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla per acqua con corpo valvola in ghisa GG25, flangiata PN16 e farfalla in bronzo. Pressione nominale 16 bar T.max di funzionamento: 150 °C Funzionamento a due posizioni. Collegamento meccanico tra valvola e servocomando, interruttori ausiliari di inizio e fine corsa. Saranno munite di servocomando del tipo flottante, adatto per temperatura ambiente -10 +50 °C, classe di protezione IP 54, alimentazione 24 V/50 Hz. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 150 + servocomando flottante		cad	1.716,81	1.450,07
	2	DN 125 + servocomando flottante		cad	1.532,97	1.296,87
	3	DN 100 + servocomando flottante		cad	1.454,47	1.231,43
	4	DN 80 + servocomando flottante		cad	1.329,41	1.117,54
	5	DN 65 + servocomando flottante		cad	1.274,90	1.072,12
	6	DN 50 + servocomando flottante		cad	1.162,20	973,37
	7	DN 40 + servocomando flottante		cad	1.144,03	958,23
	8	DN 32 + servocomando flottante		cad	1.100,44	921,88
	9	DN 25 + servocomando flottante		cad	1.082,27	906,74
	10	DN 20 + servocomando flottante		cad	928,12	778,30
	11	DN 15 + servocomando flottante		cad	832,93	698,97
P2. 2. 84		**DISPOSITIVI DI CONTROLLO**				
P2. 2. 84. 1		TERMOSTATI LIMITE PER ABILITAZIONE REGOLAZIONE IGROMETRICA				
	1	Fornitura e posa in opera di termostati limite per abilitazione regolazione igrometrica.		cad	226,77	198,69
P2. 2. 84. 2		TERMOSTATI AMBIENTE				
	1	Fornitura e posa in opera di termostati ambiente del tipo on/off aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - elemento sensibile a capsula; - differenziale 0,8 K (meccanico) 0,5 (termico); - montaggio a parete o scatola incassata; - predisposizione per commutazione estate/inverno centralizzata. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamete indicato, ma necessario al fine di consentire una		cad	50,18	44,24

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 84. 3		TERMOSTATI AMBIENTE + BASETTA				
	1	Fornitura e posa in opera di termostati ambiente completi di basetta da montaggio a parete per l'interconnessione con il multiregolatore digitale di zona; comprendente: - termostato, due punti d'intervento distinti, tre livelli di temperatura, sensore a termistore incorporato, campo 0-40 °C; - indicatore a cristalli liquidi di temperature impostate e temperatura rilevata in ambiente; - interruttore on/off e comando tre velocità ventilazioni dei ventilconvettori; - commutazione estate/inverno centralizzata. Questi termostati dovranno essere asserviti al multiregolatore digitale di zona, quindi comprenderanno cavi e cavidotti necessari alle connessioni elettriche di alimentazione e controllo, e quant'altro necessario a consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.		cad	180,28	152,67
P2. 2. 84. 4		TERMOSTATI AMBIENTE + BASETTA				
	1	Fornitura e posa in opera di termostati ambiente del tipo on/off aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - elemento sensibile a capsula; - differenziale 0,8 K (meccanico) 0,5 (termico); - leva per blocco taratura; - montaggio a parete o scatola incassata; - sottobase con commutatore Risc-Auto-Raffr. pi¨ comando 3 velocità ventilatore. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	199,87	169,00
P2. 2. 84. 5		CRONOTERMOSTATI AMBIENTE DIGITALI PROGRAMMABILI				
	1	Fornitura e posa in opera di cronotermostati digitali programmabili per installazione in ambiente del tipo a due posizioni aventi le seguenti caratteristiche costruttive: - elemento sensibile a capsula; - differenziale 0,8 K (meccanico) 0,5 (termico); - visualizzatore LCD per data, ora, programmi e temperatura ambiente; - programmazione degli orari di accensione e spegnimento settimanale, commutazione Risc-Auto-Raffr. e 3 velocità ventilatore; - montaggio a parete o scatola incassata; Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	194,06	164,13

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 84. 6		TERMOSTATI AMBIENTE MODULANTI				
	1	Fornitura e posa in opera di termostati ambiente modulanti per il comando di valvole a 2/3 vie per terminali completi di sonda di temperatura. Dovranno essere dotati di commutatore estate/inverno, sia a bordo del termostato stesso che dal sistema centralizzato. Completi di sonda di temeperatura e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera secondo la normativa vigente.		cad	120,66	102,97
P2. 2. 84. 7		TERMOSTATI AMBIENTE PER INSTALLAZIONE A BORDO FAN-COIL				
	1	Fornitura e posa in opera di termostato del tipo ambiente idoneo per l'installazione a bordo fan coil. Completi di allacciamenti elettrici e completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione e perfetta regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.		cad	72,68	63,00
P2. 2. 84. 8		REGOLATORI ELETTRONICI PER LA TEMPERATURA AMBIENTE A DUE USCITE MODULANTI				
	1	Fornitura e posa in opera di regolatori elettronici per la temperatura ambiente a 2 uscite modulanti con limite di minimo sulla temperatura di mandata. Sequenza di riscaldamento/raffreddamento per unità a ventilconvettori, con comando in parallelo di 4 attuatori (max). Modulo di uscita proporzionale, ad impulsi, a due stadi. Alimentazione 24 V c.a. collegamento a 3 conduttori. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.		cad	526,29	445,83
P2. 2. 84. 9		REGOLATORI TEMPERATURA AMBIENTE STAND-ALONE				
	1	Fornitura e posa in opera di regolatori di temperatura ambiente autonomi con possibilità di collegamento al bus di rete. Funzioni di modulo comando locale incorporato, regolazione PI, orologio interno per programmazione settimanale. Possibilità di comando di 3 attuatori in parallelo. Completi di display LCD e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.		cad	562,63	476,11
P2. 2. 84. 10		REGOLATORI ELETTRONICI DELL'UMIDITA' AMBIENTE A DUE USCITE				
	1	Fornitura e posa in opera di regolatori elettronici dell'umidità ambiente a 2 uscite di		cad	705,74	595,41

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		cui una modulante ed una on/off.				
P2. 2. 84. 11		REGOLATORI ELETTRONICI DELLA TEMPERATURA ED UNA USCITA MODULANTE				
	1	Fornitura e posa in opera di regolatori elettronici della temperatura ed una uscita modulante.		cad	322,02	275,64
P2. 2. 84. 12		REGOLATORI DI PORTATA PER VAV				
	1	Fornitura e posa in opera di regolatori di portata con possibilità di collegamento al bus di rete. Convertono i segnali digitali in ingresso in uscite di tipo analogico. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.		cad	494,28	419,17
P2. 2. 84. 13		OROLOGI ELETTRONICI PROGRAMMATORI A DUE CANALI				
	1	Fornitura e posa in opera di orologi elettronici programmatori a 2 canali completo di relÞ ausiliari.		cad	247,86	211,40
P2. 2. 84. 14		CONTATORI DI CALORE Fornitura e posa in opera di sistemi di contabilizzazione calore, composti da: - n. 2 sonde di temperatura del tipo ad immersione da montarsi sulla tubazione di mandata e ritorno del circuito da contabilizzare; - contatore di portata acqua del tipo ad impulsi; - centralina di contabilizzazione previstaper il montaggio a bordo quadro. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	DN 150 - flangiato		cad	10.944,56	9.134,99
	2	DN 150 - flangiato		cad	10.308,59	8.605,02
	3	DN 100 - flangiato		cad	9.085,29	7.585,63
	4	DN 80 - flangiato		cad	6.252,90	5.225,32
	5	DN 65 - flangiato		cad	5.842,99	4.883,70
	6	DN 50 - flangiato		cad	4.952,58	4.136,87
	7	DN 40 - flangiato		cad	4.598,61	3.841,87
	8	DN 32 - flangiato		cad	4.206,11	3.514,80
	9	DN 25 - flangiato		cad	4.027,31	3.365,81
	10	diam. 1" - filettato		cad	2.706,75	2.265,31
	11	diam. 3/4" - filettato		cad	2.469,82	2.067,87
P2. 2. 84. 15		POSIZIONATORI SERRANDE Fornitura e posa in opera di teleselettori per posizionamento attuatori con campo di taratura 0÷100% e commutatore automatico/manuale. Alimentazione a 24 V c.a. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Fornitura e posa in opera di teleselettori per			312,58	267,75

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		posizionamento attuatori con campo di taratura 0÷100% e commutatore automatico/manuale. Alimentazione a 24 V c.a. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
P2. 2. 85		**SONDE**				
P2. 2. 85. 1	**1**	SONDE DI TEMPERATURA DA ESTERNO Fornitura e posa in opera di sonde di temperatura da esterno per la regolazione climatica. Sonde a variazione di resistenza, minimo 25 kohm a 20°C, ad elevata velocità di risposta. Dotate di schermo antirraggiamento solare, con campo di funzionamento da -20 a +30°C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	69,06	59,97
P2. 2. 85. 2	**1**	TRASMETTITORI DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE Fornitura e posa in opera di trasmettitori di temperatura ad immersione elemento sensibile NTC 20 Kohm a 20 °C, campo di misura 0-110 °C, completa di guaina per tubazione. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	109,02	93,29
P2. 2. 85. 3	**1**	TRASMETTITORI DI TEMPERATURA DA ESTERNO Fornitura e posa in opera di trasmettitori di temperatura da esterno, elemento sensibile NTC 20 Kohm a 20 °C, campo di misura -20/+30 °C. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	77,73	67,22
P2. 2. 85. 4	**1**	SONDE DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE Fornitura e posa in opera di sonde di temperatura ad immersione per circuiti idraulici . Sonde a variazione di resistenza, minimo 25 Kohm a 20°C, ad elevata velocità di risposta, con guaina di immersione da 1/2" di lunghezza 135 mm, per campo di applicazione da 0 a 110°C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	149,70	127,19

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 85. 5		TRASMETTITORI DI TEMPERATURA DA CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di trasmettitori di temperatura da canale elemento sensibile NTC 20 Kohm a 20 °C, campo di misura 0-110 °C, completa di flangia regolabile, lunghezza 280 mm, guaina in acciaio inox. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	136,69	116,33
P2. 2. 85. 6		SONDE DI TEMPERATURA DA CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde di temperatura per canale d'aria. Sonde dotate di guaina in acciaio inox avente una massima profondità di immersione pari a 280 mm con flangia e con campo di funzionamento da 0 a 110°C. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	102,49	87,82
P2. 2. 85. 7		SONDE DI TEMPERATURA CALDAIE				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde di temperatura per caldaie. Sonde dotate di guaina in acciaio inox avente una massima profondità di immersione pari a 6,5 mm con campo di funzionamento da 0 a 110°C; complete di cavo da 2 m resistente al calore e di ogni accessorio, anche se non espressamenteindicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	74,11	64,19
P2. 2. 85. 8		SONDE DI UMIDITA' DA CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde di umidità per canale d'aria. Sonde complete di alimentatore, uscita 4÷20 mA per la rilevazione dell'umidità dell'aria. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	146,79	124,76
P2. 2. 85. 9		SONDE COMBINATE DI TEMPERATURA E UMIDITA' A CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde combinate per la misura di temperatura ed umidità dell'aria in canale. Campo di utilizzo dal 10 al 90% UR con: Uscita: 0-10 Vcc. Campo di utilizzo: -20÷+50°C con minimo 20 kohm a 25°C Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma		cad	433,89	366,44

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 85. 10		TRASMETTITORI COMBINATI TEMPERATURA/UMIDITA' DA CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di trasmettitori combinati di temperatura e umidità relativa da canale, elemento sensibile umidità relativo di tipo capacitativo, campo di misura 5-95% U.R., segnale di uscita 0-1Vcc/0-10Vcc. Elemento sensibile temperatura PT1000, campo di misura -30/+70 °C, IP54. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	679,61	571,18
P2. 2. 85. 11		SONDE COMBINATE DI TEMPERATURA E UMIDITA' IN AMBIENTE				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde combinate per la misura di temperatura ed umidità in ambiente. Campo di utilizzo 10 ÷ 90% UR con uscita 0-10 Vcc Campo di utilizzo: -20÷+50°C con minimo 20 Kohm a 25°C Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	357,59	302,84
P2. 2. 85. 12		TRASMETTITORI COMBINATI TEMPERATURA/UMIDITA' AMBIENTE				
	1	Fornitura e posa in opera di trasmettitori combinati di temperatura e umidità relativa da ambiente, elemento sensibile umidità relativo di tipo capacitativo, campo di misura 5-95% U.R., segnale di uscita 0-1Vcc/0-10Vcc. Elemento sensibile temperatura PT1000, campo di misura -30/+70 °C, IP30. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	445,59	376,18
P2. 2. 85. 13		SONDE DI ENTALPIA				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde per la rivelazionedell'entalpia dell'aria. Sonda completa di alimentatore, uscita 4 ÷ 20 mA. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	270,36	230,16
P2. 2. 85. 14		SONDE DI PRESSIONE				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde per la rivelazione della pressione con campo di		cad	513,17	432,47

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		azione positiva 0÷5 mbar o 0÷50 bar e campo di azione negativa -15 ÷ -10 bar e uscita da 0÷10 Vcc, 0÷20 mA, 4÷20 mA, a seconda di quanto indicato nei tipi. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 85. 15		SONDE QUALITA' DELL'ARIA				
	1	Fornitura e posa in opera di sonde di qualità dell'aria da ambiente uscita 0-1 Vcc e elemento sensibile capacitivo. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	649,80	546,36
P2. 2. 85. 16		TRASMETTITORI DI PRESSIONE DA CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di trasmettitori di pressione con circuito allo stato solido, segnale di uscita 0-10Vcc, precisione +/-1% del campo di misura, campo di misura 0-125 mm c.a., IP40. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	496,48	418,57
P2. 2. 85. 17		TERMOSTATI ANTIGELO PER CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di termostati di protezione antigelo dotati di capillare flessibile adatto al montaggio in canali d'aria. Elemento flessibile capillare di lunghezza 15 m. Dotati di riarmo manuale o automatico. Campo di utilizzo: 0÷15°C Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	231,17	195,06
P2. 2. 85. 18		TERMOSTATI ANTIGELO DA CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di termostati antigelo da canale, contatto in commutazione, 15 A, 250 Vac, bulbo e capillare da 1,5 mt, campo 0-16 °C, riarmo automatico. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	119,24	101,78
P2. 2. 85. 19		FLUSSOSTATI PER ACQUA AD IMMERSIONE				
	1	Fornitura e posa in opera di flussostati per acqua ad immersione a paletta, contatto in commutazione, 15 A, 250 Vac, massima		cad	157,00	135,69

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		temperatura fluido 120 °C, IP65. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 85. 20		PRESSOSTATI DIFFERENZIALI DA CANALE				
	1	Fornitura e posa in opera di pressostati differenziali per canale d'aria adatti per un campo di utilizzo da -20 a +70°C e pressioni differenziali da 2 a 30 mm ca con massima pressione ammissibile di 1000 mm ca. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	149,05	129,03
P2. 2. 85. 21		PRESSOSTATI PER ACQUA				
	1	Fornitura e posa in opera di pressostati per acqua, contatto in deviazione, 5 A 220 Vac, campo 0-10 bar, differenziale impostabile. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	277,66	237,46
P2. 2. 85. 22		PRESSOSTATI DIFFERENZIALI PER FILTRO ARIA				
	1	Fornitura e posa in opera di pressostati differenziali per intasamento filtro a due posizioni, elemento sensibile a doppia diaframma con contatto in commutazione 2A a 220 Vac, campo 20-300 Pa, con differenziale da 30-50 Pa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	233,31	199,28
P2. 2. 85. 23		SONDA TEMPERATURA FUMI				
	1	Fornitura ed installazione di termosonda per la rilevazione della temperatura dei fumi di scarico, elemento sensibile PT 1000 ohm a 0 °C, campo di misura 0..600 °C, completa di flangia di montaggio e cavo.		cad	199,16	170,84
P2. 2. 85. 24		TERMOSTATO DI SICUREZZA OMOLOGATO ISPESL Fornitura ed installazione di termostato di sicurezza a riarmo manuale protetto. Due valori di intervento: 95 - 110 °C Omologazione ISPESL				
	1	TERMOSTATO DI SICUREZZA OMOLOGATO ISPESL Fornitura ed installazione di termostato di sicurezza a riarmo manuale protetto. Due valori di			42,22	37,59

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		intervento: 95 - 110 °C Omologazione ISPESL				
P2. 2. 85. 25		PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PER ARIA Pressostato differenziale per aria a due posizioni, custodia in materiale sintetico con scala dei valori per visualizzare il valore prescritto.				
	1	Pressostato differenziale per aria con scala di regolazione: 20..150 Pa, Dirrenziale:<20 Pa		cad	94,53	83,61
	2	sistema di misura a doppio diaframma		cad	168,64	145,36
P2. 2. 85. 26		SENSORE FUGHE GAS				
	1	Fornitura ed installazione di sensore fughe gas completo di centralina di rilevazione, adatta per la rilevazione di gas metano e per l'interfacciamento con sistema di controllo centralizzato. Elemento sensibile a biossido di stagno. Custodia autoestinguente in ABS, IP 40. Centralina con funzionamento in logica positiva, uscita di comando per elettrovalvole a 12 V. Batteria tampone esterna. Alimentazione 230 V.		cad	443,40	374,34
P2. 2. 85. 27		SENSORE FUGHE GAS MONTAGGIO A MURO				
	1	Fornitura ed installazione di sensore fughe gas adatto per il montaggio a muro. Elemento sensibile a combustione catalitica alloggiato in contenitore antideflagrante a prova di esplosione. Campo di misura: 0-100% LIE Tempo di risposta:<20 secondi Segnale di uscita 4-20 mA Alimentazione 18-27 VDC Assorbimento 3 W		cad	603,31	507,58
P2. 2. 85. 28		SENSORE DI QUALITA' DELL'ARIA				
	1	Fornitura ed installazione di sensore di qualità dell'aria. Trasmettitore elettronico per la misura della qualitË dell'aria in canali. Dotato di elemento sensibile in grado di originare un processo di ossidazione delle molecole di gas, che provoca una variazione della conducibilitË dellostesso elemento sensibile. Caratteristiche tecniche: Alimentazione: 24 VAC +15/-10% Campo di misura: 0...10 AQU (Air quality Units) Minima velocità aria: 0.2 m/s Segnale in uscita: 0...10 VDC		cad	679,61	571,18
P2. 2. 85. 29		SENSORE DI PRESENZA PERSONE				
	1	Fornitura ed installazione di sensore di presenza persone, del tipo a raggi infrarossi, adatto per il montaggio a soffitto, angolo di sensibilità 360°.		cad	268,22	228,38
P2. 2. 86		**SERVOCOMANDI**				
P2. 2. 86. 1		SERVOCOMANDI SERRANDA A DUE POSIZIONI CON MOLLA				
	1			cad	314,00	266,50

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Fornitura e posa in opera di servocomandi per il controllo di serranda utilizzata in impianto di ventilazione o condizionamento Servocomando ad accoppiamento diretto, dotato di ritorno a molla in caso di intercettazione di corrente, alimentato a 24 Vca. Velocità IP 54 (DIN 40050) e campo di utilizzo -30 ÷ +50°C. Sviluppante una coppia di 12N ed un livello di rumore massimo di 35 dB(A). Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
P2. 2. 86. 2		SERVOCOMANDI SERRANDA MODULANTI CON MOLLA				
	1	Fornitura e posa in opera di servocomandi per il controllo di serranda utilizzata in impianto di ventilazione o condizionamento. Servocomando ad accoppiamento diretto, dotato di ritorno a molla in caso di interruzione di corrente, alimentato a 24 Vca. Protezione IP 54 (DIN 40050) e campo di utilizzo -30 ÷ +50°C. Sviluppante una coppia di 12N ed un livello di rumore massimo di 35 dB(A). Completi di alimentatore stabilizzato e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	389,60	329,50
P2. 2. 86. 3		SERVOCOMANDI SERRANDA A 3 POSIZIONI RITORNO A MOLLA				
	1	Fornitura e posa in opera di servocomandi serranda a tre posizioni, on/off, 12 N coppia rotativa, in apertura 90° - 80 sec., in chiusura 90° - 30 sec. ritorno a molla, IP54. Completi di alimentatore stabilizzato e di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	430,27	363,41
P2. 2. 86. 4		SERVOCOMANDI SERRANDA MODULANTI Fornitura e posa in opera di servocomandi serranda ad azione modulante proporzinale 2-10 Vcc, 15 N coppia rotativa, escursione 90° - 150 sec, IP54, 24 Vac. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	servocomando - corsa 38 mm - 1800 Nm - 3,5 min.		cad	370,71	313,77
P2. 2. 86. 5		SERVOCOMANDI SERRANDA				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		MODULANTE CON RITORNO A MOLLA				
	1	Fornitura e posa in opera di servocomandi serranda ad azione modulante proporzionale 2-10 Vcc, 12 N coppia rotativa, in apertura 90° - 80 sec, in chiusura 90° - 30 sec. ritorno a molla, IP54, 24 Vac. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	619,22	520,89
P2. 2. 86. 6		SERVOCOMANDI PER VALVOLE UNITA' TERMINALI				
	1	Fornitura e posa in opera di servocomandi elettrici per la regolazione modulante di valvole installate in terminali di scambio termico negli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria. Regolazione con segnale di uscita a 3 posizioni, motore sincrono reversibile a 24 Volt c.a. Massima pressione differenziale ammessa: 400 kPa Forza stelo: 180 N Classe di protezione: IP43		cad	102,49	87,82
P2. 2. 87		**REGOLAZIONE**				
P2. 2. 87. 1		MULTIREGOLATORE DIGITALE Fornitura e posa in opera di multiregolatore digitale a microprocessore liberamente programmabile completa di moduli di interfaccia con il campo e di moduli di alimentazione galvanicamente isolati. Sarà costituito da: - Display a cristalli liquidi per la visualizzazione e la modifica dei valori impostati. - Porta seriale di tipo RS232 disponibile per il collegamento diretto di personal computer o terminale portatile. - Led di segnalazione guasti, stato di funzionamento e comunicazione. - Tensione e frequenza di alimentazione: 24 V c.a. - +/- 10% - 50 Hz. - Protezione in caso di black-out configurazione e dati 10 anni, orari minimo 7 giorni. - Adattatori per il collegamento a distanza con altra unità periferica. - Engineering, programmazione e messa in servizio dei punti controllati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	fino a 16 punti I/O		cad	2.866,78	2.427,78
	2	fino a 32 punti I/O		cad	6.816,42	5.738,54
	3	fino a 64 punti I/O		cad	12.248,67	10.284,84
	4	fino a 72 punti I/O		cad	10.790,11	9.088,74
	5	fino a 128 punti I/O		cad	25.905,26	21.733,18
P2. 2. 87. 2		UNITA' PERIFERICA DI CONTROLLO UNITA' TERMINALI Fornitura e posa in opera di unità periferica a microprocessore liberamente programmabile completa di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		moduli di interfaccia con il campo e di moduli di alimentazione galvanicamente isolati. - Display a cristalli liquidi per la visualizzazione e la modifica dei valori impostati. - Porta seriale di tipo RS232 disponibile per il collegamento diretto di personal computer o terminale portatile. - Led di segnalazione guasti, stato di funzionamento e comunicazione. - Tenzione e frequenza di alimentazione: 24 V c.a. - +/- 10% - 50 Hz. - Proteizone in caso di black-out configurazione e dati 10 anni, orari minimo 7 giorni. - Adattatori per il collegamento a distanza con altra unità periferica. - Completa di engineering, programmazione e messa in servizio dei punti controllati.				
	1	fino a 90 unità terminali		cad	5.204,47	4.434,07
P2. 2. 87. 3		QUADRO DI CONTENIMENTO PER UNITA' PERIFERICHE Armadio di contenimento per unità periferiche fino a 128 punti controllati, ciascuno in lamiera di acciaio e trattata e verniciata, completo di acecssori di installazione, portina di chiusura ecc. contenente: - interruttore automatico magnetotermico bipolare di protezione dei circuiti a 220 V di alimentazione delle unità periferiche con contatto ausiliario di segnalazione; - trasformatore di sicurezza 220/24 V di adeguata potenza; - sbarra di terra in rame, sez. minima 100 mmq per allacciamento conduttori di protezione; - canaletta di cablaggio in PVC; - morsettiere di attestazione di tutti i collegamenti provenienti dal campo; - microcontatto di segnalazione porta aperta; - accessori vari.				
	1	Per n. 1 unità periferica		cad	1.900,65	1.588,73
	2	Per n. 2 unità periferiche		cad	2.434,13	2.033,31
	3	Per n. 3 unità periferiche		cad	3.044,68	2.542,08
P2. 2. 87. 4		PUNTO TRASMISSIONE EQUIVALENTE				
	1	Cablagio del punto di trasmissione dal contatto in campo al sistema di controllo centralizzato, costituito da: - conduttori twistati, di sezione adeguata, posti su canali posacavi (conteggiati a parte) per la trasmissione dei segnali analogici e digitali tras contratti di segnalazione, trasduttori e i moduli di interfaccia; - esecuzione dei collegamenti dei conduttori alle morsettiere di attestazione sui quadri, sui moduli di interfaccia, incluso ogni onere per rendere il sistema completo e funzionante. Il prezzo Þ valutato mediante il conteggio di tutti i punti gestiti dal sistema e la conseguente attribuzione di un valore medio a ciascuno di essi.		cad	111,22	95,13
P2. 2. 87. 5		SISTEMA DI REGOLAZIONE BATTERIE DI POST-RISCALDAMENTO A CANALE				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	Fornitura e posa in opera di sistema di regolazine unità terminale di post-riscaldamento. Composto da: - n. 1 regolatore di temperatura ad una uscita modulante; - sonde di temperatura a canale con campo di utilizzo da -20÷+50 °C; - valvola a tre vie miscelatrice con by-pass di diametro 1/2" o 3/4" a secondo della portata in gioco, corpo in bronzo e stelo in inox per temperatura da 2÷110 °C; completo di servocomando ad azione modulante. Completo di ogno accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.995,84	1.668,06
P2. 2. 87. 6		PUNTO DI CONTROLLO / REGOLAZIONE IMPIANTI				
	1	Punto di controllo (ingresso/uscita) degli impianti tecnologici (meccanici ed elettrici) comprensivo di: - strumentazione hardware necessaria alla realizzazione del punto; - ingegnerizzazione e programmazione del punto; - avviamento, taratura e collaudo del punto; - cablaggio del punto di trasmissione dal contatto in campo al sistema di controllo centralizzato realizzato secondo le specifiche del capitolato guida; - esecuzione dei collegamenti dei conduttori alle morsettiere di attestazione sui quadri, sui moduli di interfaccia, incluso ogni onere per rendere il sistema completo e funzionante; - quota parte di carpenteria metallica relativa al quadro elettrico di contenimento dell'hardware di periferica. Il prezzo Þ valutato mediante conteggio di tutti i punti stimati del sistema e la conseguente attribuzione di un valore medio a ciascuno di essi.		cad	375,05	317,39
P2. 2. 87. 7		CENTRALINA DI RIVELAZIONE GAS COMPLETA Fornitura e posa in opera di centralina di rivelazione gas e ossido di carbonio completa di: - n. 1 batteria tampone - n. 1 carica batterie - n. 1 sensore gas - n. 1 sensore ossido di carbonio - n. 1 elettrovalvola gas, del tipo normalmente chiusa di diametro specificato nei tipi. Completa inoltre di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	1.150,68	978,30
	2	diam. 3/4"		cad	1.198,66	1.018,26
	3	diam. 1"		cad	1.230,60	1.044,92
	4	diam. 1" 1/4		cad	1.374,48	1.164,81
	5	diam. 1" 1/2		cad	1.535,11	1.298,65
P2. 2. 88		**LAVABI**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 88. 1		LAVABI DI TIPO SOSPESO Fornitura e posa in opera di lavabi di tipi sospeso per fissaggio a parete, in vetreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppopieno, piletta di scarico e staffaggi; - staffaggi di sostegno con zanche per agancio lavabo e piastre per fissaggio a pavimento. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Quando richiesto nei tipi, con tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromao a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regolad'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 50 x 38 cm		cad	29,10	29,10
	2	dim. 55 x 42 cm		cad	129,45	112,70
	3	dim. 50 x 38 cm - con scarico e sifone		cad	130,88	113,89
	4	dim. 55 x 42 cm - con scarico e sifone		cad	155,58	134,50
P2. 2. 88. 2		LAVABI DI TIPO SOSPESO SENZA INTERCAPEDINE Fornitura e posa in opera di lavabi di tipi sospeso per fissaggio a parete, senza intercapedine e canale di troppopieno, in vetreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Quando richiesto nei tipi, con piletta a griglia in acciaio inox, tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromao a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 50 x 38 cm		cad	141,74	122,98
	2	dim. 55 x 42 cm		cad	147,62	127,85
	3	dim. 50 x 38 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	159,20	137,53
	4	dim. 55 x 42 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	163,53	141,15
P2. 2. 88. 3		LAVABI DI TIPO SOSPESO COMPLETI DI SEMICOLONNA Fornitura e posa in opera di lavabi di tipo sospeso completi di semicolonna per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppopieno, piletta di scarico e staffaggi; - semicolonna in vitreous-china bianca; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5,86) - UNI 8951/1 e /2 (5,86) - UNI EN 32 (6,78) Quando				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		richiesto nei tipi, con tubo di scarico, sifonr ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 60 x 49 cm		cad	164,25	141,74
	2	dim. 65 x 51 cm		cad	169,41	146,02
	3	dim. 60 x 49 cm - con scarico e sifone		cad	173,03	149,05
	4	dim. 65 x 51 cm - con scarico e sifone		cad	173,03	149,05
P2. 2. 88. 4		LAVABI DI TIPO SOSPESO CON SEMICOLONNA SENZA INTERCAPEDINE E CANALE TROPPOPIENO Fornitura e posa in opera di lavabi di tipo sospeso completi di semicolonna per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppopieno, piletta di scarico e staffaggi; - semicolonna in vitreous-china bianca; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5,86) - UNI 8951/1 e /2 (5,86) - UNI EN 32 (6,78) Quando richiesto nei tipi, con tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 60 x 49 cm		cad	196,97	169,00
	2	dim. 65 x 51 cm		cad	202,84	173,87
	3	dim. 60 x 49 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	206,47	176,89
	4	dim. 65 x 51 cm - con piletta, scarico e sifone		cad	212,23	181,70
P2. 2. 88. 5		LAVAMANI DI TIPO SOSPESO Fornitura e posa in opera di lavamani di tipi sospeso per fissaggio a parete, in vetreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e mensole di staffaggio; - foro per rubinetteria; - rubinetto singolo per acqua fredda; - sifone a piletta di scarico in ottone cromato. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 40 x 35 cm		cad	98,87	87,23
P2. 2. 88. 6		LAVABI SPECIALI PER DISABILI DI TIPO FISSO Fornitura e posa in opera di lavabi in vitreous-china bianca di tipo fisso con: - fronte concavo appoggia-gomiti, paraspruzzi, zone porta-oggetti, bordo anatomico con incavi che permettano una corretta prensione; - fori per piletta di scarico, staffaggi; - fori per rubinetterie quando				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		installate sull'apparecchio; - sistema di fissaggio costituito da supporto e mensole, in lega di alluminio (Sg. Al Si 1° UNI 7369), verniciati a polvere epossidica bianca con essicazione in forno; - piletta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2/72) tubo di scarico, sifone ad incasso a parete; con placca di ispezione in acciaio inox; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale troppopieno. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentireuna installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 67 x 60 cm		cad	481,93	406,46
P2. 2. 88. 7		LAVABI SPECIALI PER DISABILI DI TIPO REGOLABILE IN INCLINAZIONE (SISTEMA MECCANICO) Fornitura e posa in opera di lavabi in vitreous-china bianca di tipo regolabile in inclinazione tramite sistema meccanico di manopole e staffe reclinabili con: - fronte concavo appoggia-gomiti, paraspruzzi, zone porta-oggetti, bordo anatomico con incavi che permettano una corretta prensione; - fori per piletta di scarico, staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - sistema di regolazione dell'inclinazione costituito da supporto e mensole, in lega di alluminio (Sg. Al Si 1° UNI 7369), verniciati a polvere epossidica bianca con essicazione in forno; viti senza fine e monopole; in grado di realizzare una corsa massima del fronte del lavabo di almeno 10 cm; - piletta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2.72) flessibile di scarico, sifone ad incasso a parete, con placca di ispezione in acciaio inox; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale di troppopieno. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 67 x 60 cm		cad	529,91	446,42
P2. 2. 88. 8		LAVABI SPECIALI PER DISABILI DI TIPO REGOLABILE IN INCLINAZIONE (SISTEMA PNEUMATICO) Fornitura e posa in opera di lavabi in vitreous-china bianca di tipo regolabile in inclinazione tramite sistema pneumatico con: - fronte concavo appoggia-gomiti, paraspruzzi, zone				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		porta-oggetti, bordo anatomico con incavi che permettano una corretta prensione; - fori per piletta di scarico, staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - sistema di regolazione dell'inclinazione costituito da supporto e mensole, in lega di alluminio (Sg. Al Si 1° UNI 7369), verniciati a polvere epossidica bianca con essicazione in forno; cilindri pneumatici con molla a gas stabilus; in grado di realizzare una corsa massima del fronte del lavabo di almeno 10 cm; - piletta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2.72) flessibile di scarico, sifone ad incasso a parete, con placca di ispezione in acciaio inox; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale di troppopieno. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 67 x 60 cm		cad	818,38	686,86
P2. 2. 88. 9		LAVABI CLINICI Fornitura e posa in opera di lavabi clinici ad una o pi¨ vasche (ognuna di dimensioni minime 45x45x20) e quando richiesto nei tipi completi di scivolo laterale; realizzati in lamiera di acciaio inox AISI 304, spessore 0,8 mm, con superfici a vista in pannello unico senza giunzioni e bordi piegati a 90° con spigoli arrotondati. Finitura lucidata a specchio. Completi di piletta a griglia, entrambe in acciaio inox AISI 304, sifone ad "S", diam. 1 1/4" e rosone in ottone. Cromati a norma UNI EN 248. Ingombri massimi specificati nei tipi. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine diconsentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	vasca doppia - ingombro massimo 160x60 cm		cad	585,85	493,04
	2	vasca tripla - ingombro massimo 180x60 cm		cad	675,28	567,56
	3	vasca singola - ingombro massimo 80x60 cm		cad	361,98	306,52
P2. 2. 88. 10		LAVABI ANTIVANDALO PER COMUNITA' Fornitura e posa in opera di lavabi antivandalo per comunità di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vetreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - pietta a griglia in acciaio inox, a norma UNI 7024 (2/72), tubo di scarico, sifone ad incasso a parete con				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		placca di ispezione in acciaio inox. - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8951/1 e /2 (1986) - UNI EN 32 (1978) Senza intercapedine e canale di troppopieno, costruzione robusta antivandalo. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 60 x 50 cm		cad	228,26	197,50
P2. 2. 88. 11		LAVABO IN VITREOUS-CHINA Fornitura e posa in opera di lavabo in porcellana dura vitreous-china UNI 4542-4543 sia da incasso sottopiano che a vista, completo di rubinetto a fotocellula, scarico a saltarello, piletta diametro 1¼", scarico cromato, canotto, rosone e rubinetti sottolavabo in rame con rosette. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per staffe di supporto, zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alla rete idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavabo finito a regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lavabo sospeso cm 70x50 completo di rubinetto comandato da fotocellula e semicolonna		cad	748,67	628,72
	2	lavabo sottopiano cm 56x40.5 completo di rubinetto comandato da fotocellula		cad	706,45	593,57
P2. 2. 88. 12		BEVERINI Fornitura e posa in opera di beverini di tipo sospesi per fissaggio a parete, senza intercapedine e canale di troppopieno, in vetreoschina bianca con: - foro laterale per zampillo; - foro per piletta di scarico e staffaggi; - foro per rubinetteria quando installato sull'apparecchio; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986); - UNI 8951/1 e /2 (1986); - UNI EN 32 (1978) Quanto richiesto nei tipi, con piletta a griglia in acciaio inox, tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 +" e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 43 X 38 cm		cad	189,72	162,94
P2. 2. 89		**BIDET**				
P2. 2. 89. 1		BIDET A PAVIMENTO Fornitura e posa in opera di bidet di tipo sospeso per fissaggio a pavimento, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppo-pieno, piletta di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		scarico e staffaggi; - sifone ad "S" diam. 1 1/4" con tubo di scarico e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8950/1 e /2 (1986) - UNI EN 36 (1978) Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 56 x 37 cm		cad	149,76	129,63
P2. 2. 89. 2		BIDET DI TIPO SOSPESO Fornitura e posa in opera di bidet di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per rubinetterie, troppo-pieno, piletta di scarico e staffaggi; - sifone ad "S" diam. 1 1/4" con tubo di scarico e rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8950/1 e /2 (1986) - UNI EN 36 (1978) Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	158,49	136,93
P2. 2. 89. 3		BIDET DI TIPO SOSPESO SENZA INTERCAPEDINE E CANALE TROPPO PIENO Fornitura e posa in opera di bidet di tipo sospeso per fissaggio a parete, senza intercapedione e canale di troppopieno in vitreous-china bianca con: - fori per piletta di scarico e staffaggi; - fori per rubinetterie quando installate sull'apparecchio; - piletta a griglia in acciaio inox, tubo di scarico sifone ad "S" con rosone, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI 8950/1 e /2 (1986) - UNI EN 36 (1978) Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	199,16	170,84
P2. 2. 90		**VASI**				
P2. 2. 90. 1		VASI A PAVIMENTO CON CASSETTA DI RISCIACQUO Fornitura e posa in opera di vasi a cacciata per fissaggio a pavimento, in vitreous-china bianca con: - fori per cerniere sedile, tubi di cacciata e scarico a parete; - sifone incorporato; - UNI 4543/1 e /2 (5.86) - UNI 8949/1 e /2 (5.86) - UNI EN 38 (6.78) Muniti di cassetta dirisciacquo montata				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		direttamente sul vaso in modo da non gravare assolutamente sulle pareti. Quando richiesto nei tipi, con sedile e coperchio in legno plastificato bianco con cerniere in acciaio cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm - con sedile e coperchio		cad	191,92	164,78
	2	dim. 54 x 36 cm - con sedile coperchio e cassetta risciacquo		cad	260,98	222,32
P2. 2. 90. 2		VASI DI TIPO SOSPESO Fornitura e posa in opera di vasi a cacciata di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per cerniere sedile, tubi di cacciata e scarico a parete; - sifone incorporato; - staffaggi, adeguati alla tipologia della parete, rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5.86) - UNI 8949/1 e /2 (5.86) - UNI EN 38 (6.78) Quando richiesto nei tipi, con sedile e coperchio in legno plastificato bianco con cerniere in acciaio cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nelrispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	168,64	145,36
	2	dim. 54 x 36 cm - con sedile e coperchio		cad	202,13	173,27
P2. 2. 90. 3		VASI ALLA TURCA Fornitura e posa in opera di vasi alla turca per installazione a filo pavimento, bianca senza sifone. Quando richiesti con erogazione dalla ceramica. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nelrispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 600x500		cad	207,89	178,08
P2. 2. 90. 4		VASI SOSPESI SPECIALI PER DISABILI Fornitura e posa in opera di vasi a cacciata di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca, costruzione robusta, con: - catino allungato; - apertura frontale con funzione di bidet; - seduta in ABS; completo di: - cassetta di scarico anatomica per l'appoggio della schiena, con comando pneumatico agevolato a distanza; coperchio di chiusura della cassetta di scarico bloccato con sistema di sicurezza, chiusure laterali in ceramica; - supporti di fissaggio da posare sotto traccia in acciaio zincato con bulloneria di fissaggio vaso e fissaggio chiusura laterale. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		la corretta messa in opera secondo la normativa vigente.				
	1	versione base		cad	1.483,45	1.241,05
P2. 2. 90. 5		VASI ANTIVANDALO PER COMUNITA' Fornitura e posa in opera di vasi a cacciata antivandalo per comunità di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca con: - fori per cerniere sedile, quando installata sull'apparecchio, fori per tubi di cacciata e scarico a parete; - sifone incorporato; - staffaggi, adeguati alla tipologia della parete, rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (5.86) - UNI 8949/1 e /2 (5.86) - UNI EN 38 (6.78) Costruzione robusta antivandalo per comunità. Quando richiesto nei tipi, con sedile ad alzata automatica in materiale plastico pieno e apertura frontale igienica con cerniere in acciaio cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni accessorio, anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 54 x 36 cm		cad	217,33	185,98
	2	dim. 54 x 36 cm - con sedile e alzata automatica		cad	304,56	258,66
P2. 2. 90. 6		VASO WC COMPLETO DI CASSETTA BATTERIA SEDILE				
	1	Fornitura e posa in opera di vaso WC in porcellana dura vitreous-china UNI 4542-4563, tipo STRATOS completo di cassetta esterna a parete, accessori, sedile e coprisedile in plastica tipo pesante, tubo di cacciata e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.		cad	1.099,73	921,29
P2. 2. 91		**VASCHE**				
P2. 2. 91. 1		VASCHE DA BAGNO IN ACCIAIO PORCELLANATO Fornitura e posa in opera di vasche da bagno in acciaio porcellanato, realizzate con lamiera di acciaio di qualità, finito superficialmente con smalto porcellanato bianco di natura e composizione equivalente al vetro (processo di vetrificazione); spessore della finitura di almeno 0,5 mm. Completa di: - staffaggi di ancoraggio al supporto; - colonna di scarico completa da 1 1/2", con troppopieno, piletta di scarico, tappo azionato da manopola sul troppopieno, guarnizioni; realizzata in ottone cormato a norma UNI EN 248. Rispondenti alla UNI 9182; caratteristiche tecniche specificate nei tipi nel seguente ordine sequenziale: - dimensioni (lunghezza, larghezza, altezza) espresse in mm; -				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		spessore lamiera espressa in mm. Quando specificato nei tipi, complete di: - coppia maniglie laterali di forma anticontundente, in materiale metallico cromato a norma EN 248; - fondo antisdrucciolo di tipo che non accumula residui di sporcizia (facilmente pulibile); - forma a sedile anatomico. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.				
	1	1700X700X390 - 2,4		cad	262,40	225,94
	2	1700x700x390 - 2,4 con maniglie		cad	318,40	272,62
	3	1700x700x350 - 2,4 con maniglie antisdrucciolo		cad	342,33	292,57
	4	1700x700x390 - 1,8 con maniglie antisdrucciolo		cad	278,44	239,30
P2. 2. 91. 2		VASCA IN METACRILATO Fornitura e posa in opera di vasca in metacrilato di tipo tradizionale. Montata con piedini regolabili e pannelli di finitura frontali e laterali.				
	1	dim. 170x73 cm		cad	560,38	474,27
P2. 2. 91. 3		VASCHE PER BAGNO ASSISTITO IN MATERIALE ACRILICO Fornitura e posa in opera di vasche per bagno assistito in materiale acrilico, realizzata monoblocco con sistema a stampaggio profonda. Struttura portante in acciaio tubolare, sorretta da 4 piedini regolabili in altezza, con tutte le parti metalliche alla corrosione. Rivestimento esterno della vasca in materiale plastico (di colore a scelta della D.L.). Dati tecnici: - dimensioni esterne: 2130x830x850 mm - dimensioni interne: 1630x650x440 mm - capacità: 220 lt - peso: 95 kg Equipaggiamento base: - set di elementi di scarico e di troppo pieno diam. 2¢", completo di collegamento per scarico apavimento o a parete; - miscelatore termostatico diam. ¢" per doccia e riempimento vasca; - doccia a telefono con pulsante di erogazione on/off diam. ¢", completa di tubo flessibile e supporto; - valvola di riempimento diam. 1" con erogatore antispruzzo; - n. 2 tubi flessibili per alta pressione diam. 3/4" per allacciamento acqua calda e fredda sanitaria; - n. 2 maniglie di sostegno interne alla vasca in posizione anatomica; - predisposta per la trasformazione in vasca sollevabile quando richiesto nei tipi la vasca potrà essere fornita di: * Set di trasformazione in vasca sollevabile che pu= essere installato successivamente, completo diazionamento meccanico a vite motrice con interruttori automatici di fine corsa e di sicurezza, sistema di sollevamento sincronizzato ed uniforme anche con pesi non equamente				

distribuiti. Comando a distanza mobile, con fissaggio calamitato, pneumatico, per sollevamento e abbassamento. (Conduttura di comando lunga 1,5 m). * Dispositivo di disinfezione a norma DIN 1088 e DVGW, incorporato nell'elemento di installazione completo di valvola di blocco diam. ¢", spruzzatore di disinfettante a pulsante con spazzola rotonda, tubo flessibile e sostegno con giunto sferico, bidone di raccolta per due contenitori di disinfettante standard 51. * Sistema di disinfezione tramite pastiglie di ossigeno attivo, sia per il rivestimento interno della vasca che per tutti i suoi elementi idraulici di circolazione (pompe, tubazioni interne, ecc.) come richiesto da norma DIN-VDE 224 IEC 601 parte 1° e VDE 0750 parti 1°, 6°, 8° e 2d conezione da 12 kg (200 pastiglie/kg). * Sistema di idromassaggio automatico AIR-JET incorporato nell'elemento di installazione. * Sistema di idromassaggio manuale, completo di tubo spiralato e set di ugelli in materiale plastico.

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	versione base		cad	5.349,48	4.477,30
	2	sovrapp. disinf. ad ossigeno 12 kg		cad	847,48	711,08
	3	sovrapp. idromassaggio automatico air-jet		cad	3.794,06	3.181,14
	4	sovrapp. idromassaggio manuale		cad	193,34	165,97

P2. 2. 92 **DOCCE**

P2. 2. 92. 1

PIATTI DOCCIA Fornitura e posa in opera di piatti doccia in vitreous-china bianca ovvero in acciaio porcellanato bianco con: - foro per piletta di scarico; - sostegni a pavimento regolabili; - piletta grigliata in acciaio inox; - sifone ad "S" da 1 1/2" in ottone; - guarnizioni. Realizzati in vetreous-china bianca della migliore qualità ovvero con lamiera in acciaio di qualità (spessore min. 2,4 mm), finito superficialmente con smalto porcellanato bianco in natura e composizione equivalente al vetro (spessore min. 0,5 mm). Completi di fondo antisdrucciolo di tipo che non accumula residui di sporcizia, facilmente pulibile. Adatti alla installazione con box doccia. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	in vetrons china				
	2	in vitreous-china - dim. 70x70x8 cm		cad	164,96	142,34
	3	in vitreous-china - dim. 80x80x9 cm		cad	200,59	172,03
	4	in vitreous-china - dim. 90x90x9 cm		cad	307,47	261,10
	5	in acciaio porcellanato - dim. 70x70x6,5 cm		cad	61,10	55,76
	6	in acciaio porcellanato - dim. 80x80x7 cm		cad	71,97	64,84
	7	in acciaio porcellanato - dim. 80x80x13 cm		cad	81,41	72,68

P2. 2. 93 **ORINATOI**

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 93. 1		ORINATOI A COLONNA Fornitura e posa in opera di orinatoi di tipo a colonna per fissaggio a pavimento, in vitreous-china bianca, con: - fori per alimentazione acqua di risciaquo e scarico; - allacciamenti idrico e scarico con rosone in ottone cromato a norma UNI EN 248. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI EN 80 (1979) per orinatoi senza sifone incorporato. Dotati di sifone, tubo di scarico e rosone, tutti cromati a norma UNI EN 248 ovvero con sifone incorporato costruzione robusta antivandalo. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	versione base		cad	111,99	98,16
	2	versione con sifone cromato		cad	126,48	110,27
	3	versione con sifone incorporato - costruzione antivandalo		cad	167,22	144,18
P2. 2. 93. 2		ORINATOI DI TIPO SOSPESO Fornitura e posa in opera di orinatoi di tipo sospeso per fissaggio a parete, in vitreous-china bianca, con: - fori per alimentazione acqua di risciaquo, scarico e staffaggi; - staffaggi di sostegno adeguati alla tipologia della parete; - allacciamenti idrico e scarico con rosone in ottone cromatoa norma UNI EN 248. Rispondenti alle norme: - UNI 4543/1 e /2 (1986) - UNI EN 80 (1979) per orinatoi senza sifone incorporato. Quando richiesto nei tipi, con sifone, tubo di scarico e rosone, tutti cromati a norma UNI EN 248 ovvero con sifone incorporato costruzione robusta antivandalo. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	versione base		cad	111,99	98,16
	2	versione con sifone cromato		cad	126,48	110,27
	3	versione con sifone incorporato - costruzione antivandalo		cad	167,22	144,18
P2. 2. 93. 3		LAVELLO Fornitura e posa in opera di lavello per cucina in acciaio inox con troppo pieno, collegato alla rete idrica e fognatizia; completo di mensole di sostegno, di rubinetto miscelatore con bocca di erogazione generale o fissa, di pilettoni, sifoni a bottiglia, tubi di prolungamento a parete con rosone e quant'altro necessario per dare l'opera finita e funzionante.				
	1	a due bacinelle di circa 90x45 cm		cad	367,80	313,77
P2. 2. 94		**LAVATOI**				
P2. 2. 94. 1		LAVATOI IN FREE-CLAY Fornitura e posa in opera di lavatoi ad una o pi¨ vasche prive				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di intercapedine e canale di troppopieno e quando richiesto nei tipi completi di scivolo laterale. Completi di piletta a griglia, entrambe in acciaio inox AISI 304, sifone ad "S", diam. 1 1/4" e rosone in ottone. Quando richiesto nei tipise con leva di comando scarico a ginocchio completo di canale troppopieno. Dimensioni minime vasca ed ingombri massimi specificati nei tipi. Completi di ogni accessorio, anche se non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	vasca singola - dim. 80x50x30 cm - ingombro massimo 100x60 cm		cad	483,36	412,52
	2	vasca sing.-dim.80x50x30cm-ingomb.max 800x60cm-leva a ginocchio		cad	579,32	492,44
P2. 2. 95		**CASSETTE DI RISCIACQUO**				
P2. 2. 95. 1		CASSETTE DI RISCIACQUO PER INCASSO AD AZIONE MECCANICA CON TELAIO VASO SOSPESO Fornitura e posa in opera di cassette di risciacquo in polietilene, capacità 10 litri, spessore max 8 cm ad azione meccanica, premontate su telaio metallico di sostegno per vaso sospeso, il tutto da installare ad incasso a parete durante la costruzione della muratura. Comprendenti: - placca bianca di copertura con telaietto di fissaggio, sportello di ispezione, pulsante a sede estraibile e protezione in polistirolo; - tubo di risciacquo con guaina di rivestimento fonoisolante e tappo di protezione; - rete per intonaco a tutt'altezza; - bulloni di fissaggio per il vaso sospeso al telaio in posizione conforme alle UNI EN 38; - curva tecnica in allacciamento vaso, collare di riduzione diam. 110-90 mm, tampone di gomma; - rubinetto di alimentazione in ottone con dado e guarnizione conica; - movimenti interni completamente sostituibili attraverso lo sportello di ispezione senza intaccare l'opera muraria. Complete di ogni accessorio anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 1260 x 510 mm		cad	175,89	151,42
P2. 2. 95. 2		CASSETTE DI RISCIACQUO PER INCASSO AD AZIONE PNEUMATICA CON TELAIO VASO SOSPESO Fornitura e posa in opera di cassette di risciacquo in polietilene, capacità 10 litri, spessore max 8 cm ad azione pneumatica, premontate su telaio metallico di sostegno per vaso sospeso, il tutto da installare ad incasso a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		parete durante la costruzione della muratura. Comprendenti: - placca bianca di copertura con telaietto di fissaggio, sportello di ispezione, pulsante a sede estraibile e protezione in polistirolo; - pulsante pneumatico remoto per installazione ad incasso a parete, parte esterna bianca, completo di tubetto in nylon e guaina di protezione; - tubo di risciacquo con guaina di rivestimento fonoisolante e tappo di protezione; - rete per intonaco a tutt'altezza; - bulloni di fissaggio per il vaso sospeso al telaio in posizione conforme alle UNI EN 38; - curva tecnica in allacciamento vaso, collare di riduzione diam. 110-90 mm, tampone di gomma; - rubinetto di alimentazione in ottone con dado e guarnizione conica; - movimenti interni completamente sostituibili attraverso lo sportello di ispezione senza intaccare l'opera muraria. Complete di ogni accessorio anche non esplicitamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 1260 x 510 mm		cad	194,12	167,81
P2. 2. 96		**ACCESSORI IMPIANTI DI SCARICO**				
P2. 2. 96. 1		SERVIZIO DISABILI COMPLETO DI TUTTI GLI ACCESSORI				
	1	Fornitura e posa in opera di apparecchiature ed arredi vari per l'approntamento di servizio per disabili eseguito secondo schema allegato (vedi elaborati grafici progettuali) ed a norme L.P. 27/07/1981, completo di collegamenti alle reti idrica e di scarico e composto da: - vaso WC in vitreous-china, altezza mm 510, completo di sedile speciale con appoggi fissi in plastica, catino allungato con apertura anteriore per l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet, cassetta di scarico a comando pneumatico agevolato e con sifone incorporato; - lavabo in vitreous-china, delledimensioni di mm 670x430, completo di mensola regolabile in inclinazione ad azionamento pneumatico, cassetta a parete con bocchello estraibile per doccia a mano e gruppo di miscelazione monocomando a leva lunga; - specchio con regolazione della pendenza; - maniglioni per bagno disabili diam. 33 mm colori standard fissatia parete con appositi tasselli. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e l'approntamento del servizio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.		cad	6.239,24	5.238,14
P2. 2. 96. 2		SCARICO APERTO PER LAVATRICE /				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		LAVASTOVIGLIE				
	1	Fornitura e posa in opera di sifone d'incasso con placca di copertura cromata, con imboccatura a gomito per il flessibile. Scarico diam. 50 con guarnizione.		cad	18,94	16,98
P2. 2. 97		**MISCELATORI MONOCOMANDO MONOFORO**				
P2. 2. 97. 1		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE PER LAVABO Fornitura e posa in opera di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale per lavabo, da installare sull'apparecchio. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca fosforescente con colori blu e rosso non asportabili e che coprano almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30°C per temperature comprese tra 30°C e 45°C; - bocca di erogazione con rompigetto areato; - n. 2 tubi in rame diam. 10 mm di collegamento alla rete con presa da 1/2" e rosone. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 - UNI 7021/72 Completi di piletta di scarico diam. 1 1/4", con tappo e asta di comando tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione base		cad	77,79	69,65
	2	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto		cad	101,78	89,66
	3	con piletta e tappo		cad	244,23	208,37
P2. 2. 97. 2		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE PER BIDET Fornitura e posa in opera di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale per bidet, da installare sull'apparecchio. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca forforescente con colori blu e rosso non asportabili e che coprano almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30°C per temperature comprese tra				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		30°C e 45°C; - bocca di erogazione orientabile con rompigetto areato; - n. 2 tubi in rame diam. 10 mm di collegamento alla rete con presa da 1/2" e rosone. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 - UNI 7021/72 Completo di piletta di scarico diam. 1 1/4" con tappo e asta di comando, tutti in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione base		cad	85,81	76,36
	2	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto con piletta e tappo		cad	109,73	96,31
	3	con piletta e tappo		cad	248,57	211,99
P2. 2. 97. 3		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE FACILITATA PER DOCCIA Fornitura e posa in opera di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale facilitata per doccia, da installare a vista a parete. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica e terminale circolare anticontundente; - placca fosforescente con colori blu e rosso non asportabili e che coprano almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30°C per temperature comprese tra 30°C e 45°C; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2" eccentrici e rosoni per installazione esterna. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200 (4.90) - UNI EN 246 (9.89) Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione aperfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione incasso		cad	67,63	61,22
	2	versione esterna		cad	90,14	79,99
P2. 2. 97. 4		BRACCIO DOCCIA Fornitura e posa in opera di braccio doccia del tipo semplice per montaggio diretto sulla tubazione di adduzione acqua miscelata.				
	1	Attacchi diam. 1/2" Completo di quant'altro necessario per la corretta posa in opera, nel rispetto della normativa vigente.		cad	124,28	108,43
P2. 2. 97. 5		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE FACILITATA PER VASCA Fornitura e posa in opera di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale facilitata				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	per vasca, da installare ad incasso a parete ovvero esternamente a parete. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superifici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca forforescente con colori blu e rosso non asportabili e che coprono almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30° per temperature comprese tra 30 °C e 45°C; - bocca di erogazione da 3/4" con rompigetto areato; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2", eccentrici e rosoni per installazione esterna. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246 Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
1	versione ad incasso		cad	83,61	74,52
2	versione esterna		cad	106,11	93,29
P2. 2. 97. 6	RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO AD AZIONE MANUALE FACILITATA PER LAVATOIO Fornitura e posa in opera di rubinetti miscelatori monocomando ad azione manuale facilitata per lavatoio, da installare sull'apparecchio ovvero esternamente a parete. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superifici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - cartuccia intercambiabile a norme CEN con: dischi ceramici montati su sistema elastico che consente movimenti morbidi e sensibili; - leva ergonomica di uguale sporgenza dalla bocca di erogazione per facilitare la presa e terminale circolare anticontundente; - placca forforescente con colori blue rosso non asportabili e che coprono almeno il 70% di ogni emisezione; - angolo di comfort-zona di almeno 30° per temperature comprese tra 30 °C e 45°C; - bocca di erogazione di tipo orientabile con rompigetto areato; - tubi in rame da 10 mm con presa da 1/2" per installazione sull'apparecchio; - attacchi alla rete idrica e all'erogatore diam. 1/2", eccentrici e rosoni per installazione esterna. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246 Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	versione base		cad	82,89	73,93
	2	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto		cad	106,83	93,88
	3	versione esterna a parete		cad	121,37	105,99
	4	versione con leva clinica		cad	100,35	88,48
	5	versione con n. 2 rubinetti di ritegno/arresto e leva clinica		cad	124,28	108,43
	6	versione esterna a parete con leva clinica		cad	138,83	120,54
P2. 2. 97. 7		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO TEMPORIZZATI A PULSANTE PER LAVABO Fornitura e posa in opera di rubinetti miscelatori monocomando temporizzati per lavabo da installare sull'apparecchio. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - testata a cartuccia intercambiabile con: temporizzatore pretarato a 15 sec., portata regolabile senza intercettare l'alimentazione o smontare il miscelatore, meccanismo autopulente anticalcare; - bocca di erogazione con rompigetto areato; - costruzione robusta, antivandalo e meccanismi non accessibili all'utilizzatore; - n. 2 tubi in rame diam. 10 mmdi collegamento alla rete con presa da 1/2" e rosoni. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 - UNI 7021/72 Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione base		cad	190,43	163,53
	2	versione con n. 2 rubinetti di arresto/filtro		cad	218,76	187,17
P2. 2. 97. 8		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO TEMPORIZZATI A PULSANTE PER LAVABO CON DISPOSITIVO ANTIBLOCCAGGIO Fornitura e posa in opera di rubinetti miscelatori monocomando temporizzati per lavabo da installare sull'apparecchio con dipositivo di sicurezza che arresta l'erogazione dell'acqua anche in caso di bloccaggio volontario del pulsante. Comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9.89); - testata a cartuccia intercambiabile con: temporizzatore pretarato a 20 sec., portata pretarata a 6 l/minper 0.5 bar, meccanismo autopulente anticalcare; - bocca di erogazione con rompigetto areato; - costruzione robusta, antivandalo e meccanismi non accessibili all'utilizzatore; - n. 2 flessibili inox di collegamento alla rete con prese da 1/2" e rosoni; - n. 2 valvole di ritegno/arresto regolatrici di portata con filtro e spurgo incorporati automatiche. Rispondenti alle norme: - UNI EN 200/90 - UNI EN 246/89 - UNI 7021/71 Completi di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	versione normale		cad	360,50	305,28
	2	versione con valvole di ritegno/arresto		cad	382,29	323,45
P2. 2. 97. 9		RUBINETTI MISCELATORI MONOCOMANDO A FOTOCELLULA PER LAVABO Fornitura e posa in opera di rubinetti a fotocellula per lavabo, da installare sull'apparecchio ovvero ad incasso a parete, comprendenti: - corpo in ottone cromato con superfici arrotondate, cromatura a norma UNI EN 248 (9/89) per installazione sull'apparecchio; -bocca di erogazione da 200 mm di lunghezza in ottone cromato a norma UNI EN 248 (9/89) con placca in acciaio inox per installazione ad incasso a parete; - testata a cartuccia intercambiabile a norme CEN, a dischi ceramici montati su sistema elastico; - erogazione con rompigetto areato; - cassetta con scheda elettronica circuito integrato analogico digitale, trasformatore e n. 2 elettrovalvole da installare ad incasso a parete con placca di copertura in acciaio cromato a norma UNI EN 248 (9/89), cavo elettrico e protezione cavo; - emettitore/sensore a raggi infrarossi con cavo elettrico e protezione cavo; - n. 2 rubinetti di arresto con filtro regolabile di portata; - flessibili inox di collegamento alla rete idrica con prese da 1/2" e rosoni. Rispondenti alle UNI EN e alla legge 283 inerente le norme igienico sanitarie per l'installazione in comunità di apparecchi erogatori d'acqua. Costruzione robusta antivandalo e meccanismi di regolazione non accesssibili all'utilizzatore. Caratteristiche tecniche: . tensione di alimentazione: 220 V/50 Hz . tensione circuito elettronico di controllo: 12 V/50 Hz . elettrovalvole ad azione indiretta 24 V/50 Hz assorbimento max 16 VA . pressione acqua di alimentaizone min 0,5 bar - max 10 bar . temperatura max di alimentazione: 80 °C . soglia di intervento taratura da 0 a 15 cm . protezione elettronica antidisturbi e antibloccaggio. Il meccanismo di attuazione a raggi infrarossi Þ insensibile alla luce solare, alle lampade al neon provviste di starter, e ai disturbi provocati da motori a spazzole o comandati da teleruttori. Completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	versione da installare sull'apparecchio		cad	1.088,03	911,55
	2	versione da installare ad incasso a parete		cad	1.245,80	1.043,02

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2. 98		**RUBINETTERIA PER LAVAGGIO**				
P2. 2. 98. 1		RUBINETTERIA PER LAVAGGIO Fornitura e posa in opera di rubinetto a sfera per lavaggio con portagomma completo di scatola e portina di dimensioni adeguate.				
	1	diam. 1/2"		cad	57,42	50,30
P2. 2. 98. 2		SOFFIONE DOCCIA DA MURO				
	1	Fornitura e posa in opera di soffione doccia regolabile a 2 getti con raccordo e sfera orientabile, dotato di sistema anticalcare. Completo di braccio da 1/2".		cad	76,30	66,03
P2. 2. 99		**DOCCETTE**				
P2. 2. 99. 1		DOCCETTE A TELEFONO CON PULSANTE DI EROGAZIONE E FLESSIBILE				
	1	Fornitura e posa in opera di doccette a telefono con pulsante di erogazione aperta/chiusa, facilmente smontabile per le operazioni di ordinaria pulizia, con flessibile metallico da 800-1000 mm, presa 1/2" x 1/2" e supporto a parete. Materiali accettati: ABS, nylon, resine poliammidiche, ottone finitura cromata a norma UNI 248. Rispondenti alle norme: UNI 7021/72 UNI 7026/72 Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	65,44	56,95
P2. 2. 99. 2		DOCCETTE A TELEFONO A GETTO REGOLABILE ANTICALCARE CON FLESSIBILE Fornitura e posa in opera di doccette a telefono a forma anatomica che permetta una corretta prensione a getto regolabile anticalcare con flessibile da 1500 mm e presa a parete 1/2" x 1/2". Materiali accettati: ABS, nylon, resine poliammidiche, ottone finitura cromata a norma UNI 248. Rispondenti alle norme: UNI 7021/72 UNI 7026/72 Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	con flessibile metalloplastico		cad	69,06	59,97
	2	con flessibile metallico		cad	71,26	61,82
P2. 2. 99. 3		DOCCETTE A TELEFONO A GETTO REGOLABILE ANTICALCARE CON/AUTOPULENZE CON FLEX Fornitura e posa in opera di doccette a telefono a forma anatomica che permetta una corretta prensione a getto regolabile, autosvuotante, autopulente, anticalcare con flessibile da 1500 mm e presa a parete 1/2" x 1/2".				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Materiali accettati: ABS, nylon, resine poliammidiche, ottone finitura cromata a norma UNI 248. Norme di riferimento: UNI 7021 (2.72) UNI 7026 (2.72) Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	con flessibile metalloplastico		cad	76,30	66,03
	2	con flessibile metallico		cad	79,99	69,06
P2. 2.100		**PILETTE DI SCARICO**				
P2. 2.100. 1		PILETTE DI SCARICO A PAVIMENTO Fornitura e posa in opera di pilette di scarico a pavimento in PP con scarico orientabile in PEHD e valvola di ritegno, griglia in inox, uscita a saldare diam. 50 mm, altezza di sifonatura 50 mm. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	griglia 10 x 10 cm		cad	60,39	52,73
	2	griglia 15 x 15 cm		cad	66,15	57,54
P2. 2.100. 2		PILETTE DI SCARICO A PAVIMENTO IN ACCIAIO INOX Fornitura e posa in opera di pilette di scarico a pavimento con sifone e griglia in acciaio inox 14301, chiusura a campana in PP estraibile, flangia pressata, fori di drenaggio, tiranti a vite. Costruzione regolabile in altezza. Altezza di sifonatura minima: 50 mm Griglia di tipo meticolato antisdrucciolo, classe L.15. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente previsto, per la corretta posa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	DN 70		cad	682,52	573,62
	2	DN 100		cad	818,38	686,86
	3	DN 70 - con corpo in ghisa epossidica		cad	345,95	293,16
	4	DN 100 - con corpo in ghisa epossidica		cad	409,96	346,49
P2. 2.100. 3		PILETTE DI SCARICO PER LAVABO CON SIFONE AD "S"				
	1	Fornitura e posa in opera di pilette di scarico a griglia diam. 1 1/4" UNI 7024 (2.72) per lavabo con tubo di scarico, sifone ad "S" diam. 1 1/4" UNI 7022 (2.72) e rosone tutto in ottone cromato a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	34,92	31,53
P2. 2.100. 4		PILETTE DI SCARICO PER LAVABO CON SIFONE PER INCASSO A PARETE				
	1	Fornitura e posa in opera di pilette di scarico a griglia in ottone cromato diam. 1 1/4" UNI		cad	33,43	30,28

7024 (2.72) per lavabo con tubo di scarico e dado in ottone cromato, sifone autopulente per incasso a parete in PEHD con uscita a saldare diam. 40 mm e placca di ispezione in inox ovvero in ottone cromato. Tutte le cromature a norma UNI EN 248. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.

P2. 2.101 **APPARECCHIATURE ANTINCENDIO**

P2. 2.101. 1 GRUPPI DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO CON ELETTROMOTOPOMPA E POMPA DI COMPENSAZIONE Fornitura e posa in opera di gruppi di spinta antincendio allestiti su unico basamento in profilati in acciaio verniciato con resine epossidiche, completi di: - collettore di mandata biflangiato; - saracinesche di intercettazione pompe dialimentazione a norma UNI 6884 (UNI 9490 4.9.3.3 - 5.1.1); - valvola di non ritorno pompe di alimentazione (UNI 9490 5.1.2 - 4.9.3.3); - manicotti antivibranti per motopompa; - valvola di non ritorno in mandata per esclusione sistema di pressurizzazione, durante il funzionamento delle pompe di alimentazione; - valvola di non ritorno in aspirazione della pompa di compensazione; - vuoto-manometro nelle vicinanze della bocca di aspirazione delle pompe di alimentazione (UNI 9490 4.9.3.2); - manometro tra la bocca di mandata delle pompe di alimentazione e la relativa valvola di non ritorno (UNI 9490 4.9.3.3); - dispositivo di avviamento automatico delle pompe di alimentazione (UNI 9490 4.9.3.3 - 4.9.3.4) composto da valvola di non ritorno, pressostato di avviamento, valvola di intercettazione del pressostato, manometro, valvola di scarico; - dispositivo di comando automatico indipendente della pompa di compensazione composto da polmone con membrana di capacità adeguata, pressostati di minima e massima, manometro, valvola di scarico (UNI 9490 4.9.6.2); - tubazione di prova con relative valvole di prova, misuratore di portata con scarico a vista e attacchi per verifica e taratura impianto con strumento portatile; - quadri elettrici separati per le pompe di alimentazione e per la pompa di compensazione (UNI 9490 4.9.4.7); avviamento automatico e spegnimento manuale delle pompe di alimentazione (UNI 9490 4.9.3.4); - valvola di fondo della pompa di compensazione (UNI 9490 4.9.3.1) - tubazioni di aspirazione indipendenti, complete di valvole di fondo PN

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		10 (UNI 9490 4.9.3.5). I diametri saranno uguali o superiori a quelli delle rispettive bocche di aspirazione di ciascuna pompa; - condotta munita di adeguato silenziatore per i gas di scappamento scaricati all'esterno del locale motore (UNI 9490 4.9.5.5); - serbatoio gasolio per un'autonomia di 6 ore UNI 9490 con caratteristiche costruttive UNI 9490 - n. 1 motopompacentrifuga di alimentazione: Corpo: ghisa grigia Girante: ghisa grigia Albero: acciaio trattato - n. 1 elettropompa centrifuga di alimentazione: Corpo: ghisa grigia (UNI 9490 4.2.2) Girante: ghisa grigia (UNI 9490 4.2.2) Albero: acciaio inox (UNI 9490 4.2.2) Tenuta assiale: baderna (UNI 9490 4.2.2) Motore elettrico trifase chiuso autoventilato Volt 380/660 - 50 Hz - IP 44. - Elettropompa centrifuga autoadescante di compensazione: Corpo: ghisa Girante: tecnopolimero Tenuta assiale: meccanica Esecuzione monoblocco con motore elettrico trifase chiuso autoventilato - potenza ca. 2.5 kW Ogni gruppo sarà completo di autoclave a membrana da 100l e di ogni altro accessorio previsto dalle norme UNI 9490 per una corretta installazione.				
	1	Q=10 - 35 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	7.283,92	6.166,91
	2	Q=35 - 70 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	9.777,85	8.293,69
	3	Q=70 - 100 mc/h, H=80 -20 m c.a.		cad	11.005,72	9.365,39
	4	Q=10 - 35 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	11.971,19	10.072,97
	5	Q=35 - 70 mc/h, H=90 - 25 m c.a.		cad	16.245,82	13.683,67
	6	Q=70 - 100 mc/h, H=80 -20 m c.a.		cad	18.666,83	15.701,18
P2. 2.101. 2		ATTACCHI MOTOPOMPA VV.F. Fornitura e posa in opera di attacchi motopompa VV.F., a norme UNI, completo di cassetta, valvola di intercettazione, di sicurezza e di non ritorno, flange e controflange filettate.				
	1	attacco UNI 70		cad	397,61	341,02
	2	attacco UNI 100		cad	480,45	410,08
P2. 2.101. 3		CASSETTE ANTINCENDIO UNI 45 Fornitura e posa in opera di cassette antincendio UNI 45 composta da: cassette di dimensioni 63x43 prof 15 cm ad incasso o da esterno, con sportello con vetro "safe crash"; manichette del tipo in nylon UNI 45, marcata UNI, con sottostrato di gomma naturale o sintetica resistente al calore ed agli acidi (PN 15 bar - Pressione di scoppio 50 bar); lancia a getto pieno e frazionato in rame con attacco UNI 45 in ottone - diametro del bocchello 12 mm; completa di rubinetto di intercettazione da 1 1/2" e raccordi, cartello indicatore e quant'altro necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lunghezza manichetta: 15 m		cad	176,72	161,81
	2	lunghezza manichetta: 20 m		cad	189,78	172,68

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	lunghezza manichetta: 25 m		cad	201,36	182,36
	4	lunghezza manichetta: 30 m		cad	214,48	193,28
P2. 2.101. 4		NASPI UNI 25 Fornitura e posa in opera di NASPI UNI 25 completi di: cassette di contenimento in robusta lamiera di dimensioni 65x65x27 cm con feritoie laterali e portello porta di tipo "safe crash"; manichetta in tubo di nylon armato internamente e plasticato esternamente con raccordi mt 30, lancia in rame con valvole a leva a tre posizioni getto pieno, arresto e frazionato a diam. 25 mm, tubo di adduzione in nylon rigido del rubinetto al naspo con raccordi, rubinetto di presa a sfera da 3/4" passaggio 20 mm regolamentare; naspo rotante ed orientabile con attacco a tenuta mensole di sostegno. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	naspi UNI 25		cad	322,08	282,95
P2. 2.101. 5		IDRANTI A COLONNA IN GHISA SOPRASUOLO CON ATTACCHI MOTOPOMPA Fornitura e posa in opera di idranti a colonna con corpo in ghisa, anelli di tenuta degli attacchi UNI e perno di manovra in ottone; completi di curva in ghisa sul piede colonna, saracinesca di intercettazione in ghisa a cuneo gommato con corpo piatto, asta di manovra, tubo separatore, chiusino e scarico automatico di svuotamento antigelo. Altezza fuori terra: 600 mm; Altezza interramento: 700 mm. A seconda di quanto specificato nei tipi saranno dotati di uno o pi¨ attacchi laterali e centrali di vari diametri.				
	1	idrante DN 80 - attacchi: 2 laterali DN 70 1 centrale DN 100		cad	678,24	584,60
	2	idrante DN150 - attacchi: 2 laterali DN70 1 centrale DN100		cad	1.190,64	1.011,61
P2. 2.101. 6		IDRANTI SOPRASUOLO				
	1	Fornitura e posa in opera di idranti soprasuolo DN 100 x 2 UNI 70 + UNI 100 Vigili del Fuoco con curva piede colonna modello UNI 9485 AR 100. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	856,98	728,72
P2. 2.101. 7		IDRANTE SOPRASUOLO A DUE BOCCHE DI EROGAZIONE				
	1	Fornitura e posa in opera di idrante soprasuolo in ghisa a colonne, con scarico automatico antigelo, DN 80, dotato di dispositivo di rottura prestabilito che in caso di urto accidentale mantiene la chiusura		cad	594,64	510,08

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		delle valvole, con due bocche di uscita UNI 70.				
P2. 2.101. 8		COMPLESSO ANTINCENDIO UNI 70 A PARETE				
	1	Fornitura e posa in opera di complesso antincendio UNI 70 a parete, esterno o da incasso, completo di cassetta in acciaio inox, idrante, manichetta flessibile in nylon omologata da 25 m, lancia in rame.		cad	405,69	352,60
P2. 2.101. 9		GRUPPI ATTACCO MOTOPOMPA COMPLETO				
	1	Fornitura e posa in opera di gruppi attacco motopompa DN 100 per due attacchi UNI 70 completi di saracinesca, valvola clapet e sicurezza, con cassette in acciaio inox atte al contenimento di quanto sopra, complete di vetro e di cartello indicatore. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	651,29	557,29
P2. 2.101. 10		MANICHETTE E LANCE Fornitura e posa in opera nelle cassette esistenti di manichette in nylon UNI 45 marcate UNI, con sottostrato in gomma naturale o sintetica resistente al calore e agli acidi (PN 15 bar - pressione di scoppio 50 bar): lancie a getto pieno e frazionato in rame con attacco UNI 45 in ottone - diametro del bocchello 12 mm; complete di rubinetto di intercettazione diam. 1"1/2 e raccorderia e di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	lunghezza manichetta 25 m		cad	170,84	147,20
P2. 2.101. 11		ESTINTORI A POLVERE POLIVALENTE Fornitura e posa in opera di estintori a polvere polivalente ABC, corredati di supporto a muro e cartello indicatore numerato, conformi al D.M. 12/10/1982 e alle norme EN 3/1 EN 3/2 EN 3/4 EN 3/5.				
	1	da 6 kg - 13 A / 89 BC		cad	78,56	67,87
	2	da 9 kg - 21 A / 113 BC		cad	85,81	73,93
	3	da 12 kg - 34 A / 144 BC		cad	92,28	79,33
P2. 2.101. 14		ESTINTORI A CO2 PORTATILI Fornitura e posa in opera di estintori a biossido di carbonio (CO2) portatili, omologati a norme D.M. 20.12.82. Gas estinguente CO2, tipo polivalente BC. Completi di supporti a muro e cartello indicatore numerato, conformi al D.M. 12/10/1982 e alle norme EN 3/1 EN 3/2 EN 3/4 EN 3/5 e di quant'altro necessario, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	da kg 2 - capacità estinguente: 13 BC		cad	92,28	79,33
	2	da kg 5 - capacità estinguente: 55 BC		cad	153,38	130,22
P2. 2.101. 15		ESTINTORI PORTATILI D'INCENDIO DI TIPO A POLVERE Fornitura e posa in opera di estintori portatili di incendio di tipo a polvere. Omologati ai sensi del D.M. 20/12/1982. Corredati di supporti a muro e cartellonistica. Agente astinguente: polvere B.M. ABC super-55 Agente propellente: azoto Tempo di scarica: 9 sec Pressione di esercizio: 15 bar				
	1	da kg 6 - capacità estinguente 34A - 144 B-C		cad	101,78	87,23
P2. 2.101. 16		ESTINTORI AD ACQUA NEBULIZZATA Fornitura e posa in opera di estintori ad acqua nebulizzata con gas propellente anidride carbonica polivalenti ABC, corredati di supporto a muro e cartello indicatore numerato. Completi di quant'altro necessario, anche se espressamente non indicato per consentire una installazione a perfettaregola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità estinguente 13 A / 89 BC		cad	87,94	75,71
	2	capacità estinguente 21 A / 113 BC		cad	103,20	88,42
	3	capacità estinguente 34 A / 144 BC		cad	118,52	101,18
P2. 2.101. 17		EROGATORI SPRINKLER Fornitura e posa in opera di erogatori automatici sprinkler, del tipo a bulbo di vetro, in ottone, con rosetta standard e getto verso il basso. La temperatura di taratura dovrà essere di 57 °C o in ogni caso non superiore di 30 °C alla massima raggiungibile all'interno dell'ambiente protetto. Gli erogatori saranno omologati FM, avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione e verranno forniti completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	48,69	42,99
P2. 2.101. 18		EROGATORI SPRINKLER UPRIGHT Fornitura e posa in opera di erogatori automatici sprinkler, del tipo a bulbo di vetro, in ottone, con rosetta standard e getto verso l'alto. La temperatura di taratura dovrà essere di 68 °C o in ogni caso non superiore di 30 °C alla massima raggiungibile all'interno dell'ambiente protetto. Gli erogatori saranno omologati FM, avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione e verranno forniti completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	attacco da 1/2"		cad	42,93	38,18
P2. 2.101. 19		EROGATORI SPRINKLER DA INCASSO Fornitura e posa in opera di erogatori automatici sprinkler per installazione a controsoffitto, del tipo a fusibile. Corpo in ottone con erogatore a getto verso il basso e coperchio decorativo con mollette termosensibili nel colore a scelta dalla D.L. Gli erogatori saranno omologati FM, avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione e verranno forniti completi di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	69,06	59,97
P2. 2.101. 20		EROGATORI SPRINKLER CON GETTO A LAMA Fornitura e posa in opera di erogatori automatici sprinkler, del tipo aperto, con getto a lama di 180°. Corpo in ottone. Gli erogatori avranno chiaramente stampato il marchio e l'anno di fabbricazione, saranno omologati FM e verranno forniti completi di quant'altro necessario, secondola normativa vigente.				
	1	attacco da 1/2"		cad	53,09	46,67
P2. 2.101. 21		SISTEMA DI CONTROLLO PER IMPIANTI AD UMIDO Fornitura e posa in opera di sistema di controllo per impianti ad umido, completo di: - valvola d'allarme, ad umido, in fusione di ghisa sferoidale, omologata FM, con microfori sulla sede per l'alimentazione idraulica al segnale di allarme, clapet in acciaio inox con guarnizione di tenuta in EPDM, entrambi uniti e quindi asportabili insieme al coperchio di chiusura della valvola, per facilitare le operazioni di ispezione periodica della guarnizione e della sede di tenuta; - trim a corredo della valvola con manometri scala 0÷250 kPa, attacco 1/4"; rubinetti portamanometro, a tre vie, filettati, inbronzo, diam. 1/4"; valvola di scarico e prova allarme, a tre vie, in bronzo, filettata, diam. 1/2"; by-pss compensatore; connessione alla camera di ritardo; valvola di ritegno in bronzo, filettata, diam. 3/4"; fornito completo di tutti gli accessori necessari, premontato e con raccordi e valvole preavvitati; - camera diritardo, pressostato di allarme per segnalazione intervento impianto (scala 4÷8 PSI), campana elettrica di allarme, indicatore di flusso. Il sistema verrà fornito completo di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 3"		cad	2.108,66	1.796,03
	2	diam. 4"		cad	2.148,63	1.829,34

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	diam. 5"		cad	2.234,43	1.900,83
	4	diam. 6"		cad	2.389,24	2.029,81
P2. 2.101. 22		SISTEMA DI CONTROLLO PER IMPIANTI A DILUVIO Fornitura e posa in opera di sistema di controllo per impianti a diluvio, completo di: - valvola d'allarme, a diluvio, in fusione di ghisa sferoidale, omologata FM, otturatore con guarnizione di tenuta in EPDM e sede in bronzo; - trim a corredo della valvola con manometri scala 0÷250 kPa, attacco 1/4"; rubinetti portamanometro, a tre vie, filettati, in bronzo, diam. 1/4"; valvola di scarico ausiliario, scarichi e tazza valvola di scarico, valvola intercettazione allarme, filtri, sfiato a pressione, valvola di carico, comando di emergenza, pressostato di allarme, valvola di intercettazione rete idrica; fornito completo di tutti gli accessori necessari, premontato e con raccordi e valvole preavvitati; diam. 1/2"; - valvola a solenoide, in ottone, a due vie, normalmente aperta, tensione 24 V cc, diametro 1/2", per attuazione elettrica sistema a diluvio; - filtro a Y, in bronzo, diametro 1/2"; - campana elettrica di allarme; Il sistema verrà fornito completo di quant'altro necessario, anche se non espressamente previsto, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 2 1/2"		cad	1.890,62	1.614,32
	2	diam. 3"		cad	2.108,66	1.796,03
	3	diam. 4"		cad	2.148,63	1.829,34
	4	diam. 6"		cad	2.389,24	2.029,81
P2. 2.102		**SISTEMI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO**				
P2. 2.102. 1		COLLARI TAGLIAFUOCO PER TUBAZIONI IN TECNOPOLIMERI Fornitura e posa in opera di collari tagliafuoco per tubazioni in tecnopolimeri, costituiti da: struttura metallica ad anello flessibile in acciaio inox, con inserito internamente materiale termoespandente, resistente all'umidità, che rigonfia alla temperatura di circa 150 °C. Completi di accessori per il montaggio e di quanto altro necessario per il corretto funzionamento.				
	1	diam. interno 50 mm - diam. esterno 78 mm		cad	92,28	79,33
	2	diam. interno 75 mm - diam. esterno 110 mm		cad	109,73	93,88
	3	diam. interno 110 mm - diam. esterno 145 mm		cad	140,32	119,35
	4	diam. interno 125 mm - diam. esterno 170 mm		cad	148,45	148,45
	5	diam. interno 160 mm - diam. esterno 200 mm		cad	189,01	159,91
	6	diam. interno 200 mm - diam. esterno 250 mm		cad	202,79	171,43
P2. 2.102. 2		RIVESTIMENTI DI CONDOTTA DI				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		VENTILAZIONE CON RESISTENZA AL FUOCO R.E.I. 120'				
	1	Fornitura e posa in opera di pannellatura a sandwich, spessore totale pari a mm 50, realizzata da una lastra a base di silicati, esente da amianto, omologata classe 0, con spessore minimo pari a mm 10, due lastre in fibre minerale, con spessore pari a mm 20 ciascuna, l'insieme di tali lastre deve essere realizzata mediante incollaggio. Le giunzioni fra le pannellature devono essere eseguite mediante sovrapposizione delle lastre, in corrispondenza di tali giunzioni dal lato interno deve essere applicata una striscia di lunghezza mm 10 e spessore minimo pari a mm 10, con fusione di distanziatore. L'assemblaggio dei pannelli superiori ed inferiori con quelli laterali deve essere eseguito esternamente mediante angolari in lamiera d'acciaio zincata di dimensioni mm 50 x 50 con spessore pari a mm 0.3; detti angolari devono essere fissati ai pannelli a sandwich per mezzo di viti in acciaio poste ad un interasse di mm 500. La sospesione del rivestimento della condotta di ventilazione deve essere realizzata mediante tiranti d'acciaio ancorati al soffitto per mezzo di tasselli ad espansione e profilato d'acciaio zincato con sezione a C di dimensioni mm 40 x 22 con spessore pari a mm 2.5. Completi di ogni componente, anche se non espressamente indicato, al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		m²	111,22	95,13
P2. 2.102. 3		SEGNALI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di segnali di sicurezza in alluminio, spessori da 0,5 a 1,5 mm nei colori e formati standard come indicato dalla normativa. Costituiti da: - Camera di alluminio primario ALP 99.5. Grado di incrudimento H48 lega 1050 (secondo tabella UNI 4507); - Verniciatura con vernici poliuretaniche eseguita con il seguente ciclo: sgrassaggio alcalino, spazzolatura, pretrattamento cromico, bagno di passivazione cromica, mano di Primer e cottura, mano di vernice poliuretanica a finire nel colore di fondo, mano di trasparente protettivo sul retro e relativa cottura, stampa serigrafica dei simboli e delle scritte con inchiostri poliuretanici a due componenti, cottura a 160 °C per 20 minuti. Segnali a norma: DPR 524-CEE 79/640 - UNI 7543 - BS 5378 - DIN 4844 con simboli conformi UNI 7546/1-9.				
	1	segnali di sicurezza		cad	23,28	20,37
P2. 2.103		**SPECCHI**				
P2. 2.103. 1		SPECCHI FISSI Fornitura e posa in opera di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		specchi in cristallo da 6 mm di spessore molato a filo lucido sul perimetro, retro patinato rame e protetto dalla delaminazione da doppio strato sigillante, ricoperto posteriormente con foglio di polietilene da 3 mm di spessore per assorbire gli urti, da fissare con supporti antifurto a scomparsa ovvero a vista in nylon ultramide colore bianco. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 600 x 450 mm		cad	80,70	69,65
	2	dim. 600 x 600 mm		cad	98,87	84,80
P2. 2.104		**ACCESSORI**				
P2. 2.104. 1		PORTASAPONI PENSILI IN NYLON Fornitura e posa in opera di portasaponi di colore bianco pensili in nylon ultramide, con vaschetta estraibile e due supporti per installazione a parete dritta o ad angolo da 80° a 135°, completo di materiale di fissaggio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 205 x 205 mm		cad	79,27	68,47
P2. 2.104. 2		DISTRIBUTORI DI SAPONE LIQUIDO EROGAZIONE A PULSANTE/ FOTOCELLULA Fornitura e posa in opera di distributori di sapone liquido in alluminio o ABS, erogazione a pulsante o a fotocellula , attacchi a scomparsa di tipo antifurto. Costruzione compatta e robusta, assolutamente impenetrabile all'acqua. L'erogazione a fotocellulaÞ consentita quando la mano Þ sotto ai sensori elettronici e al getto, alimentazione: 220V-50Hz; potenza assorbita: 50 W. La quantità di erogazione Þ regolabile solo dal gestore, da 0,15 a 0,5. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 1 litro - a pulsante		cad	53,09	46,67
	2	capacità 1 litro - a fotocellula		cad	106,88	92,69
	3	capacità 1,5 litro - a fotocellula		cad	138,83	119,35
P2. 2.105		**PORTARIFIUTI**				
P2. 2.105. 1		PORTARIFIUTI PENSILI IN ACCIAIO INOX Fornitura e posa in opera di portarifiuti pensili in lamiera di acciaio inox AISI 304 spessore 0,8 mm, bordi piegati a 90° con spigoli non taglienti, superfici a vista in				

		pannello unico, con coperchio incernierato su tutta la lunghezza, contenitore estraibile con dispositivo antifurto completo di supporti per attacco a parete. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	capacità 10 litri		cad	142,45	119,95
P2. 2.106		**MENSOLE**				
P2. 2.106. 1		MENSOLE IN NYLON Fornitura e posa in opera di mensole in nylon con bicchiere portaspazzolino, fondo liscio, da installare sotto specchio lavabo. Complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	lunghezza: 610 mm senza bicchiere		cad	69,06	59,97
	2	lunghezza: 610 mm		cad	82,89	71,49
P2. 2.107		**ASCIUGAMANI ELETTRICI**				
P2. 2.107. 1		ASCIUGAMANI ELETTRICI TEMPORIZZATI COSTRUZIONE ANTIFURTO ED ANTIVANDALO IN GHISA Fornitura e posa in opera di asciugamani elettrici temporizzati a pulsante, ovvero a fotocellula di costruzione antifurto ed antivandalo, con le seguenti caratteristiche: - bocchettone e pulsante cromati, a norma UNI EN 248; - coperchio in ghisa finito con smalto porcellanato bianco (spessore min=0,5 mm) di natura e composizione equivalente al vetro, ovvero cromato a norma UNI EN 248; - base in alluminio; - portata e termperatura del getto d'aria costanti; - temperatura aria in espulsione paria a 60°C; - velocità d'aria di espulsione 200 m/sec; - portata d'aria di espulsione 4.3 mc/min - consumo per pulsazione 25.5 W/h (pulsante) - motore da 100 W e 7500 giri/min - resistenza elettrica di riscaldamento da 2000 W - tensione e frequenza di alimentazione 220V/50Hz - temporizzatore pretarata a 40 sec. (pulsante) - soglia di intervento taratura da 0 a 15 cm (fotocellula) Rispondenti alle normative CEI, con marchio IMQ. Meccanismo a pulsante antibloccaggio. Meccanismo a fotocellula con dispositivo antidisturbo e antibloccaggio. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	porcellanato - a pulsante		cad	508,06	428,25
	2	porcellanato - a fotocellula		cad	533,54	449,45

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	cromato - a pulsante		cad	536,44	451,89
	4	cromato - a fotocellula		cad	561,86	473,09
P2. 2.107. 2		ASCIUGAMANI ELETTRICI TEMPORIZZATI COSTRUZIONE ANTIFURTO ED ANTIVANDALO IN ACCIAIO Fornitura e posa in opera di asciugamani elettrici temporizzati a pulsante, ovvero a fotocellula di costruzione antifurto ed antivandalo, con le seguenti caratteristiche: - bocchettone e pulsante cromati a norma UNI EN 248; - coperchio in acciaio finito con smalto porcellanato bianco (spessore min= 0,5 mm) di natura e composizione equivalente al vetro ovvero cromato a norma UNI EN 248; - base in alluminio; - portata e termperatura del getto d'aria costanti; - temperatura aria in espulsione pari a 60°C; - velocità d'aria di espulsione 200 m/sec; - portata d'aria di espulsione 4.3 mc/min - consumo per pulsazione 25.5 W/h (pulsante) - motore da 100 W e 7500 giri/min - resistenza elettrica di riscaldamento da 2000 W; - tensione e frequenza di alimentazione 220V/50Hz; - temporizzatore pretarata a 36 sec. (pulsante) - soglia di intervento taratura da 0 a 15 cm (fotocellula) Rispondenti alle normative CEI, con marchio IMQ. Meccanismo a pulsante antibloccaggio. Meccaniscmo a fotocellula con dispositivo antidisturbo e antibloccaggio Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	porcellanato - a pulsante		cad	469,52	396,13
	2	porcellanato - a fotocellula		cad	495,71	417,92
	3	cromato - a pulsante		cad	497,91	419,76
	4	cromato - a fotocellula		cad	524,03	441,55
P2. 2.107. 3		ASCIUGAMANI TEMPORIZZATI IN ABS Fornitura e posa in opera di asciugamani elettrici temporizzati a pulsante ovvero a fotocellula, di costruzione antifurto, colore bianco con le seguenti caratteristiche: - coperchio in ABS; - portata e termperatura del getto d'aria costanti; - temperatura aria in espulsione pari a 52°C; - consumo per pulsazione = 18.0 W/h (pulsante); - potenza assorbita 1500 W; - tensione e frequenza di alimentazione 220V/50Hz; - temporizzazione pretarata a 40 sec (pulsante); - soglia di intervento taratura da 0 a 15 cm (fotocellula). Rispondenti alle normative CEI, con marchio IMQ. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	temporizzatori a pulsante		cad	222,44	190,20
	2	temporizzatori a fotocellula		cad	247,86	211,40
P2. 2.108		**APPENDIABITI**				
P2. 2.108. 1		APPENDIABITI/PORTACAPPELLI IN NYLON				
	1	Fornitura e posa in opera di gancio appendiabiti/portacappelli di colore bianco in nylon ultramide, a forma angolata con sfera e distanziale, completi di fissaggio antifurto. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	33,49	28,86
P2. 2.109		**PORTAROTOLI**				
P2. 2.109. 1		PORTAROTOLI IN NYLON				
	1	Fornitura e posa in opera di portarotoli portacartaigienica da esterno in nylon ultramide bianco da installare a parete con fissaggi antifurto, con fermocarta antisrotolamento. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	25,47	23,63
P2. 2.110		**PORTASCOPINI**				
P2. 2.110. 1		PORTASCOPINI PENSILI IN NYLON				
	1	Fornitura e posa in opera di portascopini di colore bianco pensili in nylon ultramide, da fissare a parete, contenitore estraibile, completi di materiale di fissaggio antifurto. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	63,24	55,11
P2. 2.111		**CORRIMANI DI SICUREZZA ORIZZONTALI E VERTICALI**				
P2. 2.111. 1		MANIGLIONI DIRITTI/REGGISOFFIONE IN NYLON Fornitura e posa in opera di maniglioni di sicurezza orizzontale dritti in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggio e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 90 mm. Quando specificato neitipi, completi di reggisoffione a scorrimento continuo regolabile in altezza ed inclinazione adatto a qualsiasi tipo di soffione. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	con reggisoffione - interasse 1600 mm		cad	176,66	149,64
	2	con reggisoffione - interasse 1100 mm		cad	133,78	113,89
	3	con reggisoffione - interasse 1000 mm		cad	126,48	107,84
	4	con reggisoffione - interasse 800 mm		cad	109,02	93,29
	5	con reggisoffione - interasse 600 mm		cad	93,76	80,58
	6	con reggisoffione - interasse 400 mm		cad	87,23	75,12
	7	vers. base - interasse 1600 mm		cad	141,03	119,95
	8	vers. base - interasse 1100 mm		cad	97,44	83,61
	9	vers. base - interasse 1000 mm		cad	90,14	77,55
	10	vers. base - interasse 800 mm		cad	73,39	63,60
	11	vers. base - interasse 600 mm		cad	58,13	50,89
	12	vers. base - interasse 400 mm		cad	50,89	44,83
P2. 2.111. 2		CORRIMANO DI SICUREZZA ORIZZONTALI AD ANGOLO IN NYLON Fornitura e posa in opera di corrimano di sicurezza orizzontali ad angolo in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi con rosette, sporgenza massima dalla parete 90 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 660 x 660 mm		cad	104,69	89,66
	2	dim. 760 x 760 mm		cad	130,10	110,86
	3	dim. 1150 x 1050 mm		cad	183,90	155,70
	4	dim. 760 x 760 e montate da 1100 mm		cad	200,59	169,59
P2. 2.111. 3		CORRIMANO DI SICUREZZA ORIZZONTALI A MISURA IN NYLON				
	1	Fornitura e posa in opera di corrimano di sicurezza orizzontali dritti e/o con curve ad angolo compresi tra 1° e 105° in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 90 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		m	77,73	67,22
P2. 2.111. 4		CORRIMANO DI SICUREZZA VERTICALI DRITTI IN NYLON Fornitura e posa in opera di corrimano di sicurezza verticali dritti in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza dalla parete 167 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	dim. 1500 mm		cad	162,82	138,12
P2. 2.112		**MANIGLIONI DI SICUREZZA**				
P2. 2.112. 1		MANIGLIONI DIRITTI CON MONTANTE/REGGISOFFIONE IN NYLON Fornitura e posa in opera di maniglioni di sicurezza diritti con montante in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 90 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, completo di reggisoffione a scorrimento continuo regolabile in altezza ed inclinazione, adatto a qualsiasi tipo di soffione. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	vers. base - dim. 300 x 600 mm		cad	82,89	71,49
	2	vers. base - dim. 400 x 900 mm		cad	113,36	96,91
	3	vers. base - dim. 400 x 1100 mm		cad	128,62	109,62
	4	con reggisoffione - dim. 300 x 600 mm		cad	119,24	101,78
	5	con reggisoffione - dim. 400 x 900 mm		cad	149,70	127,19
	6	con reggisoffione - dim. 400 x 1100 mm		cad	164,96	139,90
P2. 2.112. 2		MANIGLIONI AD "U" DI TIPO CON RINFORZO LATERALE IN NYLON Fornitura e posa in opera di maniglioni di sicurezza ad "U" di tipo con rinforzo laterale destro o sinistro, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 600 o 800 mm. Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	sporgenza 600 mm		cad	180,28	152,67
	2	sporgenza 800 mm		cad	244,23	205,93
P2. 2.112. 3		MANIGLIONI AD "U" DI TIPO RIBALTABILE IN NYLON Fornitura e posa in opera di maniglioni di sicurezza ad "U" di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 600 o 800 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	sporgenza 600 mm		cad	333,66	280,45
	2	sporgenza 800 mm		cad	367,03	308,30
P2. 2.112. 4		MANIGLIONI AD "U" DI TIPO RIBALTABILE CON PORTAROTOLO IN NYLON Fornitura e posa in opera di maniglioni di sicurezza ad "U" di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette, sporgenza massima dalla parete 600 o 800 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra, completo di portarotolo con fermocarta antisrotolamento e antifurto. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	sporgenza 600 mm		cad	362,70	304,68
	2	sporgenza 800 mm		cad	395,42	331,94
P2. 2.113		**ATTREZZATURE MEDICALI SANITARIE**				
P2. 2.113. 1		SEDILI UNIVERSALI PER VASO CON APERTURA FRONTALE IN METACRILATO				
	1	Fornitura e posa in opera di sedili universali per vaso in metacrilato con apertura frontale igienica di larghezza sufficiente a permettere l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet. Adatti all'installazione su vasi a norma UNI EN 38 e DIN 1385-9 e di spessore utile da garantire una distanza tra seduta e vaso di 5 cm. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	49,46	43,64
P2. 2.113. 2		SEDILI UNIVERSALI PER VASO CON				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		APERTURA FRONTALE IN LEGNO VERNICIATO				
	1	Fornitura e posa in opera di sedili universali per vaso in legno verniciato con apertura frontale igienica di larghezza sufficiente a permettere l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet. Adatti all'installazione su vasi a norma UNIEN 38 e DIN 1385-9 e di spessore utile da garantire una distanza tra seduta e vaso di 5 cm con coperchio e cerniere cromate. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	61,82	53,92
P2. 2.113. 3		SEDILI UNIVERSALI PER VASO AD ALZATA AUTOMATICA CON APERTURA FRONTALE IN METACRILATO PIENO				
	1	Fornitura e posa in opera di sedili universali per vaso di tipo ad alzata automatica in metacrilato pieno con apertura frontale igienica di larghezza sufficiente a permettere l'accesso e l'uso di una doccetta esterna con funzione di bidet, costruzione robusta antivandalo per comunità. Adatti all'installazione su vasi a norma UNI EN 38 e DIN 1385-9 e di spessore utile da garantire una distanza tra seduta e vaso di 5 cm, con cerniere cromate in acciaio cromato a norma UNI EN 241. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	92,28	79,33
P2. 2.113. 4		SEDILE DOCCIA DI TIPO RIBALTABILE IN NYLON				
	1	Fornitura e posa in opera di sedili di sicurezza per doccia di tipo ribaltabile, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi e supporti a muro con rosette , sporgenza massima dalla parete 400 mm, dotati di particolare meccanismo di ritorno incorporato che consente un agevole movimento verso l'alto, impedisce la libera caduta, permette di bloccare in posizione verticale alla parete sia a destra che sinistra. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	384,55	325,29

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2.113. 5		SEDILE VASCA IN NYLON				
	1	Fornitura e posa in opera di sedili di sicurezza vasca, in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, completi di fissaggi. Non necessitano di collegamento a massa. Quando specificato nei tipi, con piastra di fissaggio in acciaio trattato anticorrosione e plastificato, coperchio in nylon ultramide. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	284,91	239,84
P2. 2.113. 6		REGGISOFFIONI IN NYLON				
	1	Fornitura e posa in opera di reggisoffioni orientabili in nylon ultramide adatto a maniglioni diam. 33 mm quando richiesto nei tipi adatto ad altri diametri specificati. Completi di ogni altro accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, secondo la normativa vigente.		cad	32,72	29,69
P2. 2.114		**STANGHE REGGITENDA**				
P2. 2.114. 1		STANGHE REGGITENDA IN NYLON COMPLETE DI TENDA Fornitura e posa in opera di stanghe reggitenda orizzontali, pilette, ad uno o due angoli in nylon ultramide diam. 33 mm spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52, complete di fissaggi con rosette (in numero pari a 10 per metro lineare di stanga). Supporti a soffitto per ogni angolo di lunghezza adeguata e materiali identici alle stanghe, completi di fissaggi con rosette e tenda in materiale sintetico autoestinguente di lunghezza pari allo sviluppo lineare della stanga (altezza minima 2,10 m) Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	stanga e tenda		m	78,68	78,68
	2	supplemento per ogni angolo con supporto		cad	57,30	57,30
P2. 2.114. 2		STANGHE REGGITENDA IN ACCIAIO INOX COMPLETE DI TENDA Fornitura e posa in opera di stanghe reggitenda orizzontali diritte, ad uno o due angolo in tubo di acciaio inox AISI 304 diametro 32 mm spessore 1,2 mm, complete di fissaggi a scomparsa, spigoli arrotondati, anelli reggitenda in acciaio inox AISI 304 (IN				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		NUMERO PARI A 10 per metro lineare di stanga), supporti a soffitto per ogni angolo di lunghezza adeguata e materiali identici alle stanghe, completi di fissaggi a scomparsa e tenda in materiale sintetico autoestinguente di lunghezza pari allo sviluppo lineare della stanga (altezza minima 2,10 m). Non necessitano di collegamento a massa. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.				
	1	stanga e tenda		m	125,59	125,59
P2. 2.114. 3		supplemento per ogni angolo con supporto		cad	91,74	91,74
P2. 2.114. 4		CORREDI COMPLETI PER SERVIZI DISABILI				
	1	Fornitura e posa in opera di corredi completi per i servizi fruibili da persone disabili, comprensivi di: - corrimano di sicurezza perimetrali; - maniglioni verticali; - maniglioni ad "U" di tipo ribalzabile verso l'alto, con meccanismo per bloccaggio automatico alto/destra ovvero alto/sinistra, impedendo la libera caduta, con portarotolo e fermacarta antisrotolamento; - maniglioni per porta di ingresso; - sedili per vaso di tipo universale in metacrilato con apertura frontale igienica, spessore adatto a portone, la quota della seduta a 50 cm dal pavimento. Corrimano e maniglioni saranno di costruzione robusta antivandalo e antifurto, realizzati in nylon ultramide diam. 33 mm, spessore 4 mm con anima in acciaio trattato anticorrosione ST52; ulteriori dettagli come descritti negli altri elaborati progettuali allegati. Completi di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente.		cad	610,43	610,43
P2. 2.115		**ATTREZZATURE DA CUCINA**				
P2. 2.115. 1		CONTROSOFFITTO ASPIRANTE PER CUCINE Fornitura e posa in opera di un sistema di controsoffittatura attiva dei locali cucina avente le seguenti funzioni: - estrazione dei vapore grassi e dei fumi; - filtrazione dei medesimi; - immissione di aria pulita di rinnovo; - barriera acustica al rumore dei ventilatori; - barriera tagliafuoco (per eventuali incendi localizzati); - illuminazione degli ambienti; - finitura estetica del soffitto. Il controsoffitto sarà realizzato in acciaio inossidabile al Cromo/Nichel/Molibdeno 18/10 con superfici visibili satinate, e sarà composto da pannelli				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	("cassette") di dimensioni 500x500 mm, in grado di filtrare(per inerzia e condensazione) con alta efficienza le fumane, e tali da poter essere lavate nelle lavastoviglie di cui Þ dotata la cucina. Le predette cassette dovranno essere smontabili dal piano controsoffitto senza l'ausilio di attrezzi, perci= saranno semplicemente appoggiate al reticolo di sospensione, quest'ultimo realizzato in profilato estruso di alluminio anodizzato. Per le zone di estrazione la portata sarà di 200-300 mc/h per metro quadrato di controsoffitto e la perdita di carico attraverso quest'ultimo non superiore a 30 Pa (circa 3 mm c.a.). Al di sopra dei corpi di cottura pi¨ critici si prevederà un sistema di captazione acapacità aumentata, costituito da cassette filtranti similari a quelle sopradescritte, ma in grado di filtrare una portata specifica da 1.200 a 2.000 mc/h al mq. Dette cassette a capacità aumentata saranno installare con inclinazione 30; esse scaricheranno cosý per gravità il grasso e la condensa filtrati, i quali confluiranno in una vaschetta lineare di accumulo dotata di rubinetto per il periodico svuotamente della stessa. Per le zone di immissione si utilizzeranno cassette piane di mandata, la cui portata massima sarà di 160 mc/h per metro quadrato di controsoffitto e la perdita di carico non superiore a 30 Pa. Le zone di estrazione saranno separate da quelle di immissione, all'interno del vano controsoffitto, da apposite paratie verticali di divisione. Vi potranno essere anche zone inattive, dotate di apposite cassette simili nell'aspetto a quelle di immissione. L'illuminamenti sarà di 500 lux sul piano di lavoro, e sarà assicurato da un numero adeguato di corpi illuminanti ultrapiatti (h=100 mm, dimens. in pianta 1500x500) integrati nel controsoffitto, del tipo a cortina d'aria lamellare sul diffusore luminoso per prevenire possibili depositi di grasso e di sporcizia, che deteriorerebbero in breve tempo l'efficacia luminosa dell'apparecchio illuminante stesso. Saranno inoltre dotati, se installati in area aspirante, di collare d'imobocco per tubo flessibile e di serranda di taratura a disco. I porta-lampade interni saranno due, di tipo doppio, per n. 4 tubi fluorescenti da 36 W cad. (disponibili anche per tubi da 48 W), e avranno grado di protezione IP54 (IP65 a richiesta); il cablaggio sarà completo, con scatola morsettiera IP 54 riportata all'esterno (i morsetti non sono forniti).				
1	Fornitura e posa in opera di un sistema di controsoffittatura attiva dei locali cucina.		m²	622,90	526,35

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P2. 2.115. 2		TAVOLO DI LAVORO Fornitura e posa in opera di tavolo da lavoro, esecuzione acciaio inox 18/10; con sottopiano di appoggio; altezza 85 cm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	montato su gambe, dimensioni 140x70 cm		cad	709,89	709,89
	2	montato su gambe, dimensioni 175÷180x70 cm		cad	814,41	814,41
	3	montato su gambe, dimensioni 200÷210x70 cm		cad	880,61	880,61
	4	montato su fianchi, dimensioni 140x70 cm		cad	1.641,28	1.641,28
	5	montato su fianchi, dimensioni 175÷180x70 cm		cad	2.034,08	2.034,08
	6	montato su fianchi, dimensioni 200÷210x70 cm		cad	2.166,20	2.166,20
P2. 2.115. 3		LAVAVERDURE A CESTO FISSO - DIMENSIONI 700X600X900 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure a cesto fisso -ádimensioni 700x600x900 mm; -áesecuzione in acciaio inox 18/8; -áproduzione per ciclo 2/6 kg - Pot. Elett. Max 1 kW - alimentazione 230/1/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	7.245,62	7.245,62
P2. 2.115. 4		LAVAVERDURE A CESTO FISSO - DIMENSIONI 1200X800X850 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure a cesto fisso -ádimensioni 1200x800x850 mm; -áesecuzione in acciaio inox 18/8; -ácapacità vasca 200 l circa -áproduzione per ciclo 8/30 kg - Pot. Elett. Max 1.5 kW - alimentazione 400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	6.670,82	6.670,82
P2. 2.115. 5		LAVAVERDURE A CESTO FISSO - DIMENSIONI 1500X900X850 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure cesto fisso: -ádimensioni 1500x900x850 mm -áesecuzione in acciaio inox 18/8 -ácapacità vasca 300 l circa; -áproduzione per ciclo 10/40 kg - Pot. Elett. Max 1.5 kW - alimentazione 400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	9.095,33	9.095,33
P2. 2.115. 6		LAVAVERDURE A CESTO RETRAIBILE - DIMENSIONI 1500X900X850 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure cesto ribaltabile con temporizzatore cicli di lavaggio: -ádimensioni 1500x900x850 mm		cad	17.035,70	17.035,70

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	-áesecuzione in acciaio inox 18/8 -ácapacità vasca 300 l circa; -áproduzione per ciclo 10/40 kg - Pot. Elett. Max 1.5 kW - alimentazione 400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
P2. 2.115. 7	LAVAVERDURE A CESTO RETRAIBILE - DIMENSIONI 1800X1000X950 MM Fornitura e posa in opera di lavaverdure cesto ribaltabile con temporizzatore cicli di lavaggio: -ádimensioni 1800x1000x950 mm -áesecuzione in acciaio inox 18/8 -ácapacità vasca 500 l circa; -áproduzione per ciclo 14/70 kg - Pot. Elett. Max 2 kW - alimentazione 400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	20.994,60	20.994,60
P2. 2.115. 8	LAVAVERDURE A NASTRO - DIMENSIONI 2500X1400X1600 Fornitura e posa in opera di lavaverdure a nastro: - dimensioni 2500x1400x1600 - esecuzione in acciaio inox - capacità vasca 150 l - produzione per ciclo 200/400 kg/h - Pot. Elett. Max 3 kW - Alimentazione 230-400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	23.775,99	23.775,99
P2. 2.115. 9	LAVAVERDURE A NASTRO - DIMENSIONI 3000X1400X1600 Fornitura e posa in opera di lavaverdure a nastro: - dimensioni 3000x1400x1600 - esecuzione in acciaio inox - capacità vasca 320 l - produzione per ciclo 300/800 kg/h - Pot. Elett. Max 5 kW - Alimentazione 230-400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	28.593,54	28.593,54
P2. 2.115. 10	LAVAVERDURE A NASTRO - DIMENSIONI 4100X1200X1600 Fornitura e posa in opera di lavaverdure a nastro: - dimensioni 4100x1200x1600 - esecuzione in acciaio inox - capacità vasca 1000 l - produzione per ciclo 500/950 kg/h - Pot. Elett. Max 6 kW - Alimentazione 230-400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	46.387,53	46.387,53
P2. 2.115. 11	CENTRIFUGHE PER VERDURE - DIMENSIONI 550X700X900 MM Fornitura e posa in opera di centrifughe per verdure: - dimensioni 550x700x900 mm - esecuzione in acciaio inox - capacità 6/10 kg - 450 gg/1' - Pot. Elett. Max 0.3 kW - Alimentazione		cad	5.526,55	5.526,55

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
P2. 2.115. 12		CENTRIFUGHE PER VERDURE - DIMENSIONI 700X850X1050 MM Fornitura e posa in opera di centrifughe per verdure: - dimensioni 700x850x1050 mm - esecuzione in acciaio inox - capacità 9/15 kg - 700 gg/1' - Pot. Elett. Max 1.2 kW - Alimentazione 400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	9.803,14	9.803,14
P2. 2.115. 13		TUBO FRANTUMATORI Fornitura e posa in opera di turbo frantumatori: - dimensioni 600x1400x1250 mm - esecuzione in acciaio inox - capacità di lavorazione 500 l - 2 velocità, 900/1400 gg/1' - Pot. Elett. Max 1.5 kW - Alimentazione 400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	8.256,87	8.256,87
P2. 2.115. 14		TAGLIAVERDURE INDUSTRIALE DA BANCO Fornitura e posa in opera di tagliaverdure industriale da banco. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 0,37 kW completo di 6 dischi per taglio 400/3/50		cad	1.851,19	1.851,19
	2	da 0,37 kW completo di 6 dischi per taglio 230/1/50		cad	1.982,42	1.982,42
P2. 2.115. 15		VASCA CARRELATA PER RIFIUTI Fornitura e posa in opera di vasca carrellata per rifiuti con comando a pedale, esecuzione in acciaio inox. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	delle dimensioni di 450x425x700 mm		cad	525,22	525,22
	2	delle dimensioni di 470x425x950 mm		cad	658,23	658,23
P2. 2.115. 16		MACCHINA PELAPATATE Fornitura e posa in opera di macchina pelapatate, esecuzione inox 18/10; motore trifase 230-400 V; con impianto di lavaggio tuberi, carrello a basamento di supporto. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	tipo con resa di 150÷200 kg/h		cad	2.939,34	2.939,34
	2	tipo con resa di 200÷300 kg/h		cad	3.430,12	3.430,12
	3	tipo con resa di 500÷700 kg/h		cad	5.226,09	5.226,09
P2. 2.115. 17		TAGLIERE ATOSSICO PER ALIMENTI				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Fornitura e posa in opera di tagliere atossico per alimenti. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	delle dimensioni di circa 50x35 cm		cad	207,54	207,54
	2	delle dimensioni di circa 70x35 cm		cad	224,16	224,16
	3	delle dimensioni di circa 100x45 cm		cad	284,14	284,14
P2. 2.115. 18		MACCHINA POLPETTATRICE Fornitura e posa in opera di macchina polpettatrice regolabile da 10 g a 40 g e per hamburger da 40 g a 60 g, esecuzione inox, motore trifase 230-400/3/50 Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	10.001,77	10.001,77
P2. 2.115. 19		ELEMENTI MODULARI COMPONIBILI Fornitura e posa in opera di elementi modulari componibili per la formazione di banconi da lavoro; esecuzione in acciaio inox 18/10 dimensioni indicative 500x700 mm; altezza del mobile assemblato 900 mm (il prezzo comprendente la quota parte per il piano di lavoro ed il basamento). Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	delle dimensioni di circa 50x35 cm		cad	788,28	788,28
	2	vano a giorno con guide		cad	991,95	991,95
	3	vano chiuso con porte a battente		cad	958,70	958,70
	4	cassettiera a 4 cassetti (altezza 170 mm)		cad	1.243,13	1.243,13
	5	cassettiera a 3 cassetti (altezza 220 mm)		cad	1.162,38	1.162,38
	6	cassettiera a 2 cassetti (altezza 320 mm)		cad	1.024,61	1.024,61
P2. 2.115. 20		ARMADIETTO PENSILE Fornitura e posa in opera di armadietto pensile, esecuzione inox 18/10 dimensioni di max 1000x400x600 (h.) mm, dotato di ripiano intermedio amovibile. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	con vano aperto		cad	512,45	512,45
	2	con vano chiuso-con portine scorrevoli o a battente		cad	696,83	696,83
P2. 2.115. 21		MACCHINA AFFETTATRICE A LAMA VERTICALE Fornitura e posa in opera di macchina affettatrice a lama verticale, diametro lama 350 mm, piatto, paralama, e pressasalumi in acciaio inossidabile, funzionamento elettrico 400/3/50. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	3.194,08	3.194,08
P2. 2.115. 22		MACCHINA AFFETTATRICE A GRAVITA' Fornitura e posa in opera di macchina		cad	2.701,22	2.701,22

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		affettatrice a gravità, diametro lama 350 mm, piatto, paralama, e pressasalumi in acciaio inossidabile, funzionamento elettrico 400/3/50. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
P2. 2.115. 23		MESCOLATRICE PLANETARIA Fornitura e posa in opera di mescolatrice planetaria del tipo ribaltabile: -ámotore autofrenante -ávasca ribaltabile ed estraibile in acciaio inox -árivestimento in acciaio inox Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	capacità di 25 litri - Pot. Elett. Max 0,9 kW		cad	8.687,98	8.687,98
	2	capacità di 40 litri - Pot. Elett. Max 1,1 kW		cad	9.368,48	9.368,48
P2. 2.115. 24		PELAPATATE Fornitura e posa in opera di pelapatate completo di piatto estraibile e cestello abrasivo, costruito in acciaio inox, completo di coperchio trasparente in materiale plastico antiurto. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	carico 4÷6 kg - produttività 160÷200 kg/h - Pot. Elett. Max 0,5 kW		cad	2.939,34	2.939,34
	2	carico 6÷8 kg - produttività 220÷280 kg/h - Pot. Elett. Max 0,5 kW		cad	3.386,48	3.386,48
	3	carico 20÷25 kg - produttività 700÷800 kg/h - Pot. Elett. Max 0,8 kW		cad	5.196,99	5.196,99
P2. 2.115. 25		TRITURATRICE Fornitura e posa in opera di macchina per tritare, impastare, montare e omogeneizzare del tipo a: -ácoperchio a tenuta stagna; -áesecuzione in acciaio inox Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	fino a 3,5 litri - 0.8 kW - 230/1/50 - 1 velocità		cad	2.127,01	2.127,01
	2	fino a 6 litri - 1,4 kW - 400/3/50 - 2 velocità		cad	3.007,63	3.007,63
	3	fino a 11,5 litri - 2,2 kW - 400/3/50 - 2 velocità		cad	5.865,62	5.865,62
P2. 2.115. 26		MOTORIDUTTORE DA TAVOLO Fornitura e posa in opera di motoriduttore da tavolo, realizzato in acciaio inox, con motore autoventilato, con riduttore ad ingranaggi elicoidali, attacco conico per utensili, doppia velocità di rotazione, dimensioni max 400x300x450 mm, Pot. Elett. Max 2 kW, alimentazione 400/3/50. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	2.887,68	2.887,68
P2. 2.115. 27		UTENSILI PER MOTORIDUTTORE				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Fornitura e posa in opera di utensili per motoriduttore. Completo di ogni accessorio, acnhe se espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	Tritacarne - resa 400 kg/h		cad	1.037,97	1.037,97
	2	Grattugia - resa 50 kg/h		cad	1.128,82	1.128,82
	3	Passapurea - resa 200 kg/h		cad	1.024,32	1.024,32
P2. 2.115. 28		CUCINA, FUNZIONANTE A GAS Fornitura e posa in opera di cucina, funzionamento a gas, modulare e componibile; esecuzione inox 18/10; fuochi totalmente valvolati. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	tipo con 4 fuochi aperti su banco		cad	2.639,47	2.639,47
	2	tipo con 4 fuochi e 1 forno a gas		cad	4.201,77	4.201,77
	3	tipo con 4 fuochi e 1 forno elettrico		cad	5.131,67	5.131,67
	4	tipo con 6 fuochi e 1 forno a gas		cad	5.855,52	5.855,52
	5	tipo con 8 fuochi e 2 forni a gas		cad	7.809,74	7.809,74
P2. 2.115. 29		CUCINA FUNZIONANTE AD ELETTRICITA' Fornitura e posa in opera di cucina funzionante ad elettricità completa di apparecchi di sicurezza e protezione. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	tipo con 2 piastre su banco		cad	2.257,65	2.257,65
	2	tipo con 4 piastre su banco		cad	3.582,43	3.582,43
	3	tipo con 4 piastre + 1 forno		cad	5.813,36	5.813,36
P2. 2.115. 30		BAGNO MARIA MODULARE Fornitura e posa in opera di bagno-maria modulare componibile: esecuzione inox 18/10, con valvole di sicurezza; elemento intero su banco. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	funzionante a gas 1/2 modulo		cad	2.231,52	2.231,52
	2	funzionante a gas 1 modulo		cad	2.874,02	2.874,02
	3	funzionante ad elettricità 1/2 modulo		cad	2.159,67	2.159,67
	4	funzionante ad elettricità 1 modulo		cad	2.890,65	2.890,65
P2. 2.115. 31		BRASIERA RIBALTABILE A GAS Fornitura e posa in opera di brasiera ribaltabile a gas, con vasca in acciaio inox, da 80 l e 800x900x850 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	5.108,51	5.108,51
P2. 2.115. 32		BRASIERA RIBALTABILE ELETTRICA Fornitura e posa in opera di brasiera ribaltabile elettrica, Pot. Elett. Max 12.5 kW, 400/3/50, con vasca in acciaio inox, da 80 l e		cad	5.709,44	5.709,44

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	800x900x850 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
P2. 2.115. 33	BRASIERA CON SOLLEVAMENTO MOTORIZZATO Fornitura e posa in opera di brasiera con sollevamento motorizzato da 80 l e 1000x900x850 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	8.309,13	8.309,13
P2. 2.115. 34	BRASIERA CON SOLLEVAMENTO MOTORIZZATO Fornitura e posa in opera di brasiera con sollevamento motorizzato da 100 l e 1000x900x850 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	10.419,51	10.419,51
P2. 2.115. 35	BRASIERA A GAS AUTOMATICA RIBALTABILE Fornitura e posa in opera di brasiera a gas automatica ribaltabile con mescolatore da 70 l, dimensioni 1000x900x900 mm - Pot. Elett. Max 1 kW - Alimentazione 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	16.056,51	16.056,51
P2. 2.115. 36	BRASIERA ELETTRICA AUTOMATICA RIBALTABILE CON MESCOLATORE DA 70 L Fornitura e posa in opera di brasiera elettrica automatica ribaltabile con mescolatore da 70 l, dimensioni 1000x900x900 mm - Pot. Elett. Max 10 kW - Alimentazione 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	16.056,51	16.056,51
P2. 2.115. 37	BRASIERA ELETTRICA AUTOMATICA RIBALTABILE CON MESCOLATORE DA 150 L Fornitura e posa in opera di brasiera a gas automatica ribaltabile con mescolatore da 150 l, dimensioni 1500x1300x950 mm - Pot. Elett. Max 1.5 kW - Alimentazione 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	42.927,42	42.927,42
P2. 2.115. 38	BRASIERA ELETTRICA AUTOMATICA RIBALTABILE CON MESCOLATORE DA 150 L Fornitura e posa in opera di brasiera elettrica automatica ribaltabile con mescolatore da 150 l, dimensioni 1500x1300x950 mm - Pot. Elett. Max 17 kW - Alimentazione 400/3/50. Completo di ogni		cad	40.891,26	40.891,26

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
P2. 2.115. 39		FORNO A CONVENZIONE - VAPORE A GAS 10 GRIGLIE Fornitura e posa in opera di forno a convenzione-vapore a gas: -ádimensioni 900x900x1600 mm -ácapacità di carico 10 griglie G.N. 1/1; -ácompleto automatismo di funzionamento; -áesecuzione in acciaio inox 18/10. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	18.773,77	18.773,77
P2. 2.115. 40		FORNO A CONVENZIONE - VAPORE A GAS 10 GRIGLIE 60 KW Fornitura e posa in opera di forno a convenzione-vapore a gas 60 kW: -ádimensioni 1200x1000x1600 mm -ácapacità di carico 20 griglie G.N. 1/1; -ácompleto automatismo di funzionamento; -áesecuzione in acciaio inox 18/10. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	26.127,46	26.127,46
P2. 2.115. 41		FORNO A CONVENZIONE - VAPORE A GAS 10 GRIGLIE 106 KW Fornitura e posa in opera di forno a convenzione-vapore a gas 106 kW: -ádimensioni 1200x1000x1600 mm -ácapacità di carico 20 griglie G.N. 1/1; -ácompleto automatismo di funzionamento; -áesecuzione in acciaio inox 18/10. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	29.851,82	29.851,82
P2. 2.115. 42		PENTOLE CILINDRICHE A GAS DIRETTO Fornitura e posa in opera di pentole cilindriche a gas diretto in acciaio inox. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 100 l - Pot. 21 kW		cad	5.539,02	5.539,02
	2	da 150 l - autoclave - Pot. 24 kW		cad	5.840,08	5.840,08
P2. 2.115. 43		PENTOLE CILINDRICHE A GAS INDIRETTO Fornitura e posa in opera di pentole cilindriche a gas indiretto in acciaio inox. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 100 l - Pot. 21 kW		cad	7.020,57	7.020,57
	2	da 150 l - autoclave - Pot. 24 kW		cad	9.082,26	9.082,26
P2. 2.115. 44						

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		PENTOLE PARALLELEPIPEDE Fornitura e posa in opera di pentole parallelepipede capacità vasca 250 l, dimensioni 1200x900x850 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	a gas indiretto, Pot. 35 kW		cad	16.617,66	16.617,66
	2	elettriche, Pot. Elett. Max 24 kW		cad	17.022,64	17.022,64
P2. 2.115. 45		PIASTRA BISTECCHIERA DELTIPO A GAS Fornitura e posa in opera di piastra bistecchiera del tipo a gas monofuoco liscia e/o rigata dimensioni 350x400x60 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	152,43	152,43
P2. 2.115. 46		FRY TOP A GAS Fornitura e posa in opera di fry top a gas del tipo top piastra in acciaio cromo, completa di raschietto. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	1 modulo - 16 kW - piastra 2/3 liscia 1/3 rigata - dimensioni 800x900x230 mm		cad	5.014,69	5.014,69
	2	1/2 modulo - 8 kW - piastra liscia - dimensioni 400x900x230 mm		cad	3.425,67	3.425,67
P2. 2.115. 47		FRY TOP ELETTRICA Fornitura e posa in opera di fry top elettrica 400/3/50, del tipo top piastra in acciaio cromo, completa di raschietto. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	1 modulo - 13,2 kW - piastra 2/3 liscia 1/3 rigata - dimensioni 800x900x230 mm		cad	3.754,64	3.754,64
	2	1/2 modulo - 6,6 kW - piastra liscia - dimensioni 400x900x230 mm		cad	3.637,66	3.637,66
P2. 2.115. 48		COLAPASTA PER PENTOLA Fornitura e posa in opera di colapasta per pentola. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 100 l		cad	775,21	775,21
	2	da 150 l		cad	826,87	826,87
P2. 2.115. 49		CUOCIPASTA ATTREZZATA A GAS Fornitura e posa in opera di cuocipasta attrezzata a gas con rivestimento in acciaio inox. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	ad 1 vasca capacità 40 l - 13 kW		cad	3.689,32	3.689,32

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	ad 2 vasca capacità 40 l - 26 kW		cad	4.727,29	4.727,29
P2. 2.115. 50		CUOCIPASTA ATTREZZATA ELETTRICO Fornitura e posa in opera di cuocipasta attrezzata elettrico con rivestimento in acciaio inox. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	ad 1 vasca capacità 40 l - 9 kW		cad	3.572,34	3.572,34
	2	ad 2 vasca capacità 40 l - 17,5 kW		cad	4.675,03	4.675,03
P2. 2.115. 51		CUOCIPASTA AUTOMATICO A CESTELLO RIBALTABILE Fornitura e posa in opera di cuocipasta automatica a cestello ribaltabile. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	del tipo a gas diretto 1 cestello da 20 kg		cad	26.166,66	26.166,66
	2	del tipo a gas diretto 2 cestelli da 20 kg		cad	33.522,13	33.522,13
	3	del tipo elettrico 1 cestello da 20 kg		cad	30.807,25	30.807,25
	4	del tipo elettrico 2 cestelli da 20 kg		cad	32.086,31	32.086,31
P2. 2.115. 52		CESTA VERDURA PER PENTOLA Fornitura e posa in opera di cesta verdura per pentola. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	capacità 100 ÷ 150 l		cad	894,27	894,27
P2. 2.115. 53		TAVOLI ARMADI CALDI Fornitura e posa in opera di tavoli armadi caldi con alzatina e porte scorrevoli, realizzato in acciaio inox, completo di ripiano intermedio due porte scorrevoli, termometro analogico, riscaldamento ventilato, Pot. Elett. Max 2.5 kW, 230/1/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	dimensioni 1000x700x900		cad	1.878,80	1.878,80
	2	dimensioni 1400x700x900		cad	2.205,99	2.205,99
	3	dimensioni 2000x700x900		cad	2.704,79	2.704,79
P2. 2.115. 54		FRIGGITRICI A GAS Fornitura e posa in opera di friggitrici a gas, vasche realizzate in acciaio inox, alimentazione 230/1/50, completi di cestelli per ogni vasca, e convogliatore di fumi. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	ad 1 vasca 23 litri		cad	3.321,16	3.321,16
	2	ad 2 vasche 23+23 litri		cad	5.894,71	5.894,71
P2. 2.115. 55		FRIGGITRICI ELETTRICHE Fornitura e posa in opera di friggitrici elettriche, vasche realizzate in acciaio inox, alimentazione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		400/3/50, completi di cestelli per ogni vasca, e convogliatore di fumi. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	ad 1 vasca 18 litri - Pot. Elett. Max 16,5 kW		cad	3.379,35	3.379,35
	2	ad 2 vasche 18+18 litri - Pot. Elett. Max 33 kW		cad	5.894,71	5.894,71
P2. 2.115. 56		ARMADI FRIGORIFERI Fornitura e posa in opera di armadi frigoriferi in acciaio inox, con quadro comando digitale. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 600 l, 1 porta, 0 + 10° C - 720x780x2000 mm		cad	1.802,20	1.802,20
	2	da 600 l, 1 porta, -15 -22° C - 720x780x2000 mm		cad	1.937,00	1.937,00
	3	da 1300 l, 2 porte, 0 + 10° C - 1440x780x2000 mm		cad	2.640,06	2.640,06
	4	da 1300 l, 2 porte, -15 -22° C - 1440x780x2000 mm		cad	2.774,86	2.774,86
P2. 2.115. 57		ARMADI FREEZER Fornitura e posa in opera di armadi freezer in acciaio inox, con quadro comando digitale. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 650 l, 1 porta, -24 -15 °C - 750x795x2050 mm		cad	4.964,81	4.964,81
	2	da 1400 l, 2 porte, -24 -15 °C - 1500x795x2050 mm		cad	6.675,57	6.675,57
P2. 2.115. 58		ARMADI FRIGORIFERI IN ACCIAIO INOX, VENTILATO Fornitura e posa in opera di armadi frigoriferi in acciaio inox, ventilato con quadro comando digitale. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 650 l, 1 porta, -2 +10 °C - 750x795x2050 mm		cad	4.293,22	4.293,22
	2	da 650 l, 1 porta, -15 -24 °C - 750x795x2050 mm		cad	4.779,54	4.779,54
	3	da 1400 l, 2 porte, -2 +10 °C - 1500x795x2050 mm		cad	6.142,92	6.142,92
	4	da 1400 l, 2 porte, -15 -24 °C - 1500x795x2050 mm		cad	6.537,21	6.537,21
P2. 2.115. 59		ARMADI FRIGORIFERI IN ACCIAIO PREVERNICIATO EST., VENTILATO Fornitura e posa in opera di armadi frigoriferi in acciaio preverniciato est., ventilato. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 400 l, 1 porta, +2 +10 °C - 705x650x1650		cad	1.589,02	1.589,02

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		mm				
	2	da 400 l, 1 porta, -10 -20 °C - 705x650x1650 mm		cad	1.892,46	1.892,46
	3	da 400 l, 1 porta, +2 +11 °C - 705x620x1760 mm - per vino		cad	2.443,51	2.443,51
	4	da 400 l, 1 porta, -5 +8 °C - 705x620x1760 mm - per pesce		cad	2.561,09	2.561,09
P2. 2.115. 60		CARRELLO TERMICO PER VIVANDE Fornitura e posa in opera di Carrello termico per vivande, montato su ruote, esecuzione inox 18/10; bagno maria con funzionamento elettrico di 4 bacinelle. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	3.087,49	3.087,49
P2. 2.115. 61		CELLA FRIGORIFERA PREFABBRICATA Fornitura e posa in opera di Cella frigorifera prefabbricata, ad elementi componibili completa di gruppo refrigerante. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	capacità di 3 m° circa		cad	6.105,81	6.105,81
	2	capacità di 6 m° circa		cad	7.442,47	7.442,47
	3	capacità di 9 m° circa		cad	8.902,64	8.902,64
P2. 2.115. 62		LAVAPENTOLE ELETTRICA Fornitura e posa in opera di Lavapentole elettrica: -ádimensioni utili interne 1200x660x600 mm; -ádotata di variatore di pressione ottimizzando il lavaggio in funzione del tipo e della forma dei contenitori da lavare; -árivestimento esterno in acciaio inox. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	19.843,51	19.843,51
P2. 2.115. 63		PENSILI IN ACCIAIO INOX, PORTA SCORREVOLE Fornitura e posa in opera di pensili in acciaio inox, porta scorrevole. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 1000x400x600 mm		cad	749,09	749,09
	2	da 1200x400x600 mm		cad	840,53	840,53
	3	da 1400x400x600 mm		cad	879,72	879,72
	4	da 1600x400x600 mm		cad	1.037,97	1.037,97
	5	da 1800x400x600 mm		cad	1.103,29	1.103,29
P2. 2.115. 64		PENSILI IN ACCIAIO INOX, PORTA SCORREVOLE, CON SCOLAPIATTI INTERNO Fornitura e posa in opera di pensili in acciaio inox, porta scorrevole, con scolapiatti interno. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	da 1000x400x600 mm		cad	855,08	855,08
	2	da 1200x400x600 mm		cad	934,35	934,35
	3	da 1400x400x600 mm		cad	999,67	999,67
	4	da 1600x400x600 mm		cad	1.143,37	1.143,37
	5	da 1800x400x600 mm		cad	1.221,76	1.221,76
P2. 2.115. 65		CARRELLO DI SERVIZIO Fornitura e posa in opera di carrello di servizio per il recupero di stoviglie in refettorio, munito di sacco-rifiuti, esecuzione inox 18/10; montato su ruote. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	per portata di 20÷24 vassoi		cad	1.270,45	1.270,45
	2	per portata di 35÷45 vassoi		cad	1.364,86	1.364,86
P2. 2.115. 66		LAVASTOVIGLIE IN ACCIAIO INOX FINO A 540 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie in acciaio inox, da 600x600x850 mm, fino a 540 piatti/h, completa di filtro vasca, pompa di scarico e dosatore brillantante, Pot. Elett. Fino a 6 kW - 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	3.321,16	3.321,16
P2. 2.115. 67		LAVASTOVIGLIE IN ACCIAIO INOX FINO A 590 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie in acciaio inox, da 600x600x850 mm, fino a 590 piatti/h, completa di filtro vasca, pompa di scarico e dosatore brillantante, Pot. Elett. Fino a 7 kW - 230/1/50 - 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	3.872,21	3.872,21
P2. 2.115. 68		LAVASTOVIGLIE IN ACCIAIO INOX A CARICA FRONTALE FINO A 590 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie a carica frontale, in acciaio inox, da 600x600x1200 mm, fino a 590 piatti/h, completa di pompa di risciaquo, Pot. Elett. Fino a 7 kW - 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	5.204,12	5.204,12
P2. 2.115. 69		LAVASTOVIGLIE A CAPOTTINA IN ACCIAIO INOX FINO A 648 PIATTI/H Fornitura e posa in opera di lavastoviglie a capottina, in acciaio inox, da 620x750x1420 mm, fino a 648 piatti/h, completa di pompa di risciaquo, Pot. Elett. Fino a 7 kW - 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per		cad	6.081,17	6.081,17

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
P2. 2.115. 70		LAVAOGGETTI INDUSTRIALE ELETTRICA FINO A 15 KW Fornitura e posa in opera di lavaoggetti industriale elettrica, da 880x900x1800 mm, Pot. Elett. Fino a 15 kW, 230/3/50 - 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	14.357,04	14.357,04
P2. 2.115. 71		LAVAOGGETTI INDUSTRIALE ELETTRICA FINO A 17 KW Fornitura e posa in opera di lavaoggetti industriale elettrica, da 1560x900x1800 mm, Pot. Elett. Fino a 17 kW, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	20.001,17	20.001,17
P2. 2.115. 72		LAVATOIO PENTOLE IN ACCIAIO INOX A UNA VASCA Fornitura e posa in opera di lavatoio pentole in acciaio inox a una vasca con gocciolatoio, dimensioni 1400x700x900 mm, completo di ripiano, sifoni e rubinetto. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	2.218,46	2.218,46
P2. 2.115. 73		LAVATOIO PENTOLE IN ACCIAIO INOX A DUE VASCHE Fornitura e posa in opera di lavatoio pentole in acciaio inox a due vasche con gocciolatoio, delle dimensioni di 1800x700x900 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	2.874,02	2.874,02
P2. 2.115. 74		LAVATOIO ARMADIATI CON UNA VASCA Fornitura e posa in opera di lavatoio armadiati con una vasca con gocciolatoio, porte scorrevoli, completo di ripiani, sifoni e rubinetto. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	dimensioni di 1200x700x900 mm		cad	1.615,15	1.615,15
	2	dimensioni di 1400x700x900 mm		cad	1.785,57	1.785,57
P2. 2.115. 75		LAVATOIO ARMADIATI CON DUE VASCHE Fornitura e posa in opera di lavatoio armadiati con due vasche con gocciolatoio, porte scorrevoli, completo di ripiani, sifoni e rubinetto. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
	1	dimensioni di 1200x700x900 mm		cad	1.957,18	1.957,18

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	dimensioni di 1400x700x900 mm		cad	2.062,29	2.062,29
	3	dimensioni di 1800x700x900 mm		cad	2.218,46	2.218,46
	4	dimensioni di 2100x700x900 mm		cad	2.430,45	2.430,45
	5	dimensioni di 2400x700x900 mm		cad	2.808,70	2.808,70
	6	dimensioni di 2800x700x900 mm		cad	3.204,18	3.204,18
P2. 2.115. 76		LAVAMANI SU ARMADIO Fornitura e posa in opera di lavamani su armadio con comando a pedale ad una vasca dimensioni 500x700x1300 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	1.208,69	1.208,69
P2. 2.115. 77		LAVAMANI A PAVIMENTO Fornitura e posa in opera di lavamani a pavimento, con sanitizzatore coltelli a due vasche, dimensioni 700x500x900 mm. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	2.048,63	2.048,63
P2. 2.115. 78		CAPPE IN ACCIAIO INOX Fornitura e posa in opera di cappe in acciaio inox a flusso compensante, complete di filtri a lamelle, predisposte per applicazione a parete o centrale:				
	1	installazione a parete da 3600 mm		cad	6.980,49	6.980,49
	2	installazione a parete da 4000 mm		cad	7.590,92	7.590,92
	3	installazione centrale da 2800 mm		cad	9.774,94	9.774,94
	4	installazione centrale da 3200 mm		cad	10.914,45	10.914,45
	5	installazione centrale da 3600 mm		cad	12.055,15	12.055,15
	6	installazione centrale da 4000 mm		cad	13.193,48	13.193,48
	7	installazione a parete da 2400 mm		cad	5.135,53	5.135,53
	8	installazione a parete da 2800 mm		cad	5.745,96	5.745,96
P2. 2.115. 79		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 11 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 11 kg, (professionale), Pot. Elett. 10 kW, dimensioni 850x710x1200 mm, programmabile, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	6.619,75	6.619,75
P2. 2.115. 80		LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 13 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 13 kg, (professionale), Pot. Elett. 13,9 kW, dimensioni 910x790x1330 mm, semi-programmabile, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	8.026,48	8.026,48
P2. 2.115. 81						

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 18 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 18 kg, (professionale), Pot. Elett. 19,5 kW, dimensioni 970x900x1450 mm, semi-programmabile, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	9.760,98	9.760,98
P2. 2.115. 82	LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 24 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 24 kg, (professionale), Pot. Elett. 24,5 kW, dimensioni 1050x920x1450 mm, programmabile, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	15.504,27	15.504,27
P2. 2.115. 83	LAVABIANCHERIA A VAPORE CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 18 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria a vapore con centrifuga incorporata da 18 kg, (professionale), Pot. Elett. 2,3 kW, dimensioni 970x900x1450 mm, programmabile, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	11.256,19	11.256,19
P2. 2.115. 84	LAVABIANCHERIA A VAPORE CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 24 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria a vapore con centrifuga incorporata da 24 kg, (professionale), Pot. Elett. 2,3 kW, dimensioni 1050x920x1450 mm, programmabile, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	16.245,34	16.245,34
P2. 2.115. 85	LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 5,5 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 5,5 kg, (professionale), Pot. Elett. 5 kW, dimensioni 600x700x900 mm, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.		cad	2.206,58	2.206,58
P2. 2.115. 86	LAVABIANCHERIA ELETTRICA CON CENTRIFUGA INCORPORATA DA 7,5 KG Fornitura e posa in opera di lavabiancheria elettrica con centrifuga incorporata da 7.5		cad	4.278,37	4.278,37

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		kg, (professionale), Pot. Elett. 8 kW, dimensioni 750x700x1120 mm, 400/3/50. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento.				
P2. 2.115. 87		ESSICATOIO AUTOMATICO ROTATIVO RISCALDAMENTO ELETTRICO Fornitura e posa in opera di essicatoio automatico rotativo, dotato di temporizzatore, tamburo in acciaio inox 18/10 riscaldamento elettrico. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento. Capacità di carico:				
	1	fino a 6 kg - Pot. Elett. 5.5 kW - 400/3/50		cad	1.815,27	1.815,27
	2	fino a 9 kg - Pot. Elett. 8.5 kW - 400/3/50		cad	2.485,08	2.485,08
	3	fino a 12 kg - Pot. Elett. 14.5 kW - 400/3/50		cad	3.276,03	3.276,03
	4	fino a 16 kg - Pot. Elett. 20 kW - 400/3/50		cad	3.999,88	3.999,88
	5	fino a 23 kg - Pot. Elett. 32 kW - 400/3/50		cad	5.992,69	5.992,69
	6	fino a 34 kg - Pot. Elett. 38 kW - 400/3/50		cad	6.518,80	6.518,80
	7	fino a 45 kg - Pot. Elett. 50 kW - 400/3/50		cad	9.035,35	9.035,35
P2. 2.115. 88		ESSICATOIO AUTOMATICO ROTATIVO RISCALDAMENTO A GAS Fornitura e posa in opera di essicatoio automatico rotativo, dotato di temporizzatore, tamburo in acciaio inox 18/10 riscaldamento a gas. Completo di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato per una posa in opera in conformità alla normativa di riferimento. Capacità di carico:				
	1	fino a kg - Pot. Elett. 0.5 kW - 400/3/50		cad	2.653,72	2.653,72
	2	fino a 12 kg - Pot. Elett. 1 kW - 400/3/50		cad	3.898,34	3.898,34
	3	fino a 16 kg - Pot. Elett. 1 kW - 400/3/50		cad	4.667,31	4.667,31
	4	fino a 23 kg - Pot. Elett. 2 kW - 400/3/50		cad	6.030,69	6.030,69
	5	fino a 34 kg - Pot. Elett. 2 kW - 400/3/50		cad	6.552,06	6.552,06
	6	fino a 45 kg - Pot. Elett. 2 kW - 400/3/50		cad	9.210,53	9.210,53
P2. 2.116		**VARIE**				
P2. 2.116. 1		RIMOZIONI Sola rimozione di apparecchi compresa la pulitura con acido ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L.				
	1	Rubinetto o miscelatore		cad	20,78	20,78
	2	Sedile WC, completi di tavoletta		cad	13,06	13,06
	3	Mensole di sostegno		cad	14,85	14,85
	4	Bidet		cad	57,60	57,60
	5	Orinatoio		cad	50,47	50,47
	6	Vaso a pavimento (turca)		cad	60,57	60,57
	7	Per cassetta alta di scarico con eventuale tubo di scarico e di erogazione, mensole o ganci		cad	17,22	17,22
	8	Per scaldabagno elettrico		cad	49,88	49,88
	9	Per lavello da cucina in porcellana		cad	48,10	48,10

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	10	Per lavabo singolo su mensola		cad	36,22	36,22
	11	Per vaso igienico		cad	61,76	61,76
	12	Per vasca da bagno		cad	74,23	74,23
	13	Per piatti docce		cad	49,29	49,29
P2. 2.116. 2		RIMOZIONE DI TUBAZIONI Sola rimozione di tubazione varie, comprese opere murarie di demolizione ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L.				
	1	Per tubazioni di impianto idrico-riscaldamento		m	4,75	4,75
	2	Per tubazioni di scarico diam. 110		m	8,31	8,31
P2. 2.116. 3		RIMOZIONE DI VALVOLE Rimozione di valvole, saracinesche, apparecchi di intercettazione vari, comprese opere murarie ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L.				
	1	Per valvola singola sino al diam. 3/4"		cad	11,88	11,88
	2	Per gruppo di valvole sino al diam. 3/4"		cad	19,60	19,60
P2. 2.116. 4		RIMOZIONE DI CALDAIA MURALE Rimozione di caldaia murale, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delel tubazioni di adduzione e scarico, il trasporto a rifiuto e quanto altro occorre, della potenzialità fino 30.000 W ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L.		cad	207,83	207,83
P2. 2.116. 5		RIMOZIONE DI CALDAIA PRESSURIZZATA Rimozione di caldaia pressurizzata, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. della potenzialità di:				
	1	35.000 ÷ 81.000 W		cad	307,59	307,59
	2	93.000 ÷ 174.000 W		cad	547,49	547,49
	3	203.000 ÷ 290.500 W		cad	628,25	628,25
	4	348.500 ÷ 581.000 W		cad	735,13	735,13
	5	697.000 ÷ 1.046.000 W		cad	900,80	900,80
	6	1.162.000 ÷ 1.743.000 W		cad	1.192,36	1.192,36
P2. 2.116. 6		RIMOZIONE DI CALDAIA IN GHISA Rimozione di caldaia in ghisa, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, ed				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. della potenzialità di				
	1	16.300 ÷ 30.000 W		cad	258,90	258,90
	2	41.500 ÷ 57.000 W		cad	423,98	423,98
	3	69.700 ÷ 104.500 W		cad	605,09	605,09
	4	122.000 ÷ 174.300 W		cad	723,26	723,26
	5	191.700 ÷ 226.600 W		cad	853,30	853,30
P2. 2.116. 7		RIMOZIONE DI CORPI SCALDANTI Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. e quanto altro occorre: radiatori in ghisa, in alluminio, acciaio.				
	1	fino a 6 elementi, per radiatore		cad	7,72	7,72
	2	da 7 a 12 elementi, per radiatore		cad	11,88	11,88
	3	da 13 a 20 elementi, per radiatore		cad	16,03	16,03
P2. 2.116. 8		DISOCCLUSIONE DI VASO DA LATRINA Disocclusione di vaso da latrina, con qualsiasi mezzo ritenuto pi¨ idoneo, comprensivo di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Disocclusione di vaso da latrina		cad	32,66	32,66
P2. 2.116. 9		REVISIONE GENERALE DI CASSETTA DI CACCIATA Revisione generale di cassetta di cacciata di qualsiasi materiale con eventuale sostituzione di accessori (questi riconosciuti a parte) del tipo:				
	1	Zaino - esterna		cad	35,03	35,03
	2	Incassata		cad	44,54	44,54
P2. 2.116. 10		REVISIONE E RIPARAZIONE DI RUBINETTO Revisione e riparazione di rubinetto di qualsiasi diametro e tipo, con sostituzione delle guarnizioni ed inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Revisione e riparazione di rubinetto		cad	20,78	20,78
P2. 2.116. 11		BOLLITORI A GAS A TIRAGGIO NATURALE Fornitura e posa in opera istantaneo del tipo a tiraggio naturale con fiamma pilota, completo di valvole d'intercettazione, stop di fissaggio e raccordo fumario da 1,00 m, con esclusione del terminale e delle tubazioni d'adduzione idrica e gas. Completi inoltre, di quant'altro				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	potenza 17.000 W, portata acqua 10 l/min		cad	624,68	624,68
	2	potenza 27.000 W, portata acqua 18 l/min		cad	713,16	713,16
P2. 2.116. 12		SCALDABAGNO BOLLITORI A GAS A CAMERA STAGNA Fornitura e posa in opera di bollitore istantaneo a gas del tipo a camera stagna senza fiamma pilota, completo di valvole d'intercettazione, stop di fissaggio, tubo d'uscita fumi, curva e terminale per uno sviluppo totale di 2,00 m, con esclusione delle opere murarie, delle tubazioni d'adduzione idrica e gas. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Potenza 17.000 W, portata acqua 10 l/min		cad	1.236,90	1.236,90
	2	potenza 27.000 W, portata acqua 18 l/min		cad	1.439,39	1.439,39
P2. 2.116. 13		POSA IN OPERA DI ACCESSORI PER BAGNO				
	1	Solo posa in opera di accessori per bagno anche da incasso, di qualsiasi misura e foggia.		cad	17,22	17,22
P2. 2.116. 14		POSA IN OPERA DI RUBINETTO O MISCELATORE				
	1	Solo posa in opera di rubinetto o miscelatore del tipo semplice, compreso eventuale lievo di quello da sostituire.		cad	26,72	26,72
P2. 2.116. 15		POSA IN OPERA DI GRUPPI DI EROGAZIONE				
	1	Solo posa in opera di gruppi di erogazione, miscelatori, deviatori, bocche di erogazione, anche da incasso, compreso eventuale lievo da sostituire e l'assistenza muraria.		cad	48,69	48,69
P2. 2.116. 16		POSA IN OPERA DI SIFONE PER VASO A PAVIMENTO				
	1	Solo posa in opera di sifone per vaso a pavimento, compreso ogni onere e ripristino.		cad	26,72	26,72
P2. 2.116. 17		MANUTENZIONE DOCCIA				
	1	Solo posa in opera di colonne di scarico, miscelatori bilanciati da incasso per doccia, compreso eventuale lievo di quelli da sostituire e l'assistenza muraria (escluso il ripristino del rivestimento o del pavimento)		cad	52,25	52,25
P2. 2.116. 18		POSA IN OPERA DI ORINATOIO				
	1	Installazione di orinatoio a becco, piatto o angolare, oppure rettangolare, sospeso a parete o a colonna, compreso i materiali d'uso per il fissaggio (cunei, viti, ecc.).		cad	59,38	59,38
P2. 2.116. 19		POSA IN OPERA DI LAVABO				
	1	Installazione di lavabo in porcellana di		cad	71,26	71,26

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		qualsiasi dimensione, compresa la posa delle mensole, della piletta di scarico, del sifone, dei rubinetti e di ogni altro accessorio, nonchÚ l'onere dei raccordi alle condutture di erogazione e scarico.				
P2. 2.116. 20		POSA IN OPERA DI LAVELLO				
	1	Installazione di lavello in porcellana di qualsiasi dimensione, compreso la posa delle mensole, della piletta di scarico, del sifone, del rubinetto e di ogni altro accessorio, l'onere dei raccordi alle condutture di erogazione e scarico.		cad	59,38	59,38
P2. 2.116. 21		POSA IN OPERA DI VASO IGIENICO				
	1	Installazione di vaso igienico ovale bianco per adulti o per bambini, allettato con cemento bianco e fissato con viti o borchie.		cad	55,82	55,82
P2. 2.116. 22		POSA IN OPERA DI BIDET				
	1	Installazione di bidet ovale, allettato con cemento bianco e fissato con viti e borchie.		cad	55,82	55,82
P2. 2.116. 23		POSA IN OPERA DI VASO ALLA TURCA				
	1	Solo posa di vaso alla turca, in ghisa smaltata o in porcellana dura, compreso accessorio in dotazione.		cad	77,20	77,20
P2. 2.116. 24		POSA IN OPERA DI MENSOLE				
	1	Solo posa di mensole ad incastro o fissate al muro, compreso ogni onere.		cad	13,66	13,66
P2. 2.116. 25		MANUTENZIONE Manutenzione di collettore di distribuzione fluido caldo/freddo, compresa verniciatura con due mani di antiruggine a coprire, valvole d'intercettazione a sfera filettate, staffaggio per l'ancoraggio a muro, termometro, rubinetto di scarico, manometro:				
	1	con tubazioni del diam. nominale di 100 mm con 4 derivazioni del diam. di 1 1/4		cad	486,92	486,92
	2	con tubazioni del diam. nominale di 100 mm con 6 derivazioni del diam. di 1 1/4"		cad	551,05	551,05
	3	con tubazioni del diam. nominale di 125 mm con 4 derivazioni del diam. di 1 1/2"		cad	609,25	609,25
	4	con tubazioni del diam. nominale di 125 mm con 6 derivazioni del diam. di 1 1/2"		cad	698,32	698,32
P2. 2.116. 26		MANUTENZIONE VALVOLE Sostituzione di valvola e detentore con attacco ferro di radiatore su un impianto di riscaldamento centralizzato condominiale funzionante. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	valvola a squadra a regolazione semplice, diam. 3/8"		cad	47,50	47,50
	2	valvola a squadra a regolazione semplice, diam. 1/2"		cad	48,69	48,69
	3			cad	68,29	68,29

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		valvola a squadra termostatica completa di testa temostatica a cera, diam. 3/8"				
	4	valvola a squadra termostatica completa di testa temostatica a cera, diam. 1/2"		cad	70,07	70,07
	5	detentore a squadra, diam. 3/8"		cad	45,13	45,13
	6	detentore a squadra, diam. 1/2"		cad	46,32	46,32
P2. 2.116. 27		MANUTENZIONE RADIATORI Sostituzione accessori per singolo radiatore, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L.				
	1	tappo cieco completo di guarnizione, diam. 1"		cad	8,91	8,91
	2	valvolina sfogo aria con riduzione e guarnizione, diam. 3/8"		cad	12,47	12,47
P2. 2.116. 28		MANUTENZIONE Sostituzione valvola sfogo aria in ottone stampato, nel caso di impianto centralizzato, posta alla sommità della rete d'aria, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L.				
	1	diam. 3/8"		cad	15,44	15,44
	2	diam. 1/2"		cad	16,63	16,63
P2. 2.116. 29		MANUTENZIONE CALDAIA - CIRCOLARE Sostituzione circolatore per caldaia autonoma murale di produzione nazionale compreso smontaggio e rimontaggio mantello caldaia e sostegno pompa, scollegamento e ricollegamento impianto elettrico, svuotamento e riempimento pacco caldaia, rimozione vecchio circolatore e rimontaggio nuovo circolatore, prova di funzionamento, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Manutenzione caldaia-circolatore		cad	190,61	190,61
P2. 2.116. 30		MANUTENZIONE CALDAIA - VASO ESPANSIONE Sostituzione vaso d'espansione per caldaia autonoma murale, compreso smontaggio e rimontaggio mantello caldaia, smontaggio e rimontaggio cappa fumi, svuotamento caldaia, verifica pressione, smontaggio e successivo rimontaggio nuovo vaso d'espansione, riempimento caldaia e verifica finale del funzionamento, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Manutenzione caldaia-vaso espansione		cad	103,92	103,92
P2. 2.116. 31		MANUTENZIONE CALDAIA - VALVOLA GAS Sostituzione di valvola gas per caldaia autonoma murale di produzione nazionale, compresi smontaggio e rimontaggio mantello caldaia, smontaggio e rimontaggio pannello di comando, smontaggio vecchia valvola e rimontaggio nuova valvola, verifica del funzionamento, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	diam. 1/2"		cad	169,83	169,83
	2	diam. 3/4"		cad	223,27	223,27
P2. 2.116. 32		MANUTENZIONE CALDAIA - TERMOCOPPIA Sostituzione termocoppia del tipo standard per valvola gas filettata con dado, compresi smontaggio e rimontaggio mantello caldaia, smontaggio e rimontaggio pannello di comando, verifica del funzionamento, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Manutenzione caldaia - termocoppia		cad	19,00	19,00
P2. 2.116. 33		MANUTENZIONE CALDAIA - TERMOIDROMETRO Sostituzione termoidrometro, compreso svuotamento impianto e sfogo aria, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Manutenzione caldaia - termostato		cad	48,69	48,69
P2. 2.116. 34		MANUTENZIONE CALDAIA - TERMOSTATO Sostituzione termostato capillare, ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Manutenzione caldaia - termostato		cad	27,91	27,91
P2. 2.116. 35		MANUTENZIONE CALDAIA - VALVOLA SICUREZZA Sostituzione valvola di sicurezza fino a 3 Ate diam. 1/2", ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Manutenzione caldaia - valvola sicurezza		cad	41,57	41,57
P2. 2.116. 36		MANUTENZIONE CALDAIA - VALVOLA SFOGO ARIA Sostituzione valvola automatica di sfogo aria da 3/8", ed allontanamento di tutto il materiale di risulta dall'area dell'edificio, nel rispetto della normativa vigente, in discarica o in zona interna all'edificio da definire a cura della D.L. Completi inoltre, di quant'altro necessario, anche se non espressamente indicato, per la corretta messa in opera, secondo la normativa vigente.				
	1	Manutenzione caldaia - valvola sfogo aria		cad	19,60	19,60
P2. 2.116. 37		MANUTENZIONE CALDAIA - SCAMBIATORI Pulizia scambiatore caldaia autonoma mediante acido passivante.				
	1	Manutenzione caldaia - scambiatori		cad	74,23	74,23